



Инструкции за монтаж

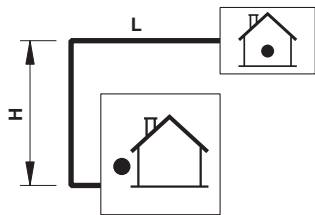
Външно тяло за термopомпа въздух-вода

ERSQ011AAV1
ERSQ014AAV1
ERSQ016AAV1

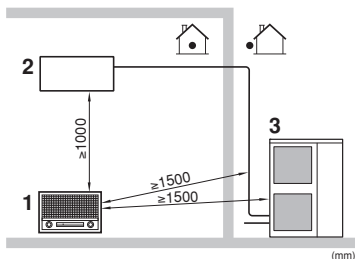
ERRQ011AAV1
ERRQ014AAV1
ERRQ016AAV1

ERSQ011AAY1
ERSQ014AAY1
ERSQ016AAY1

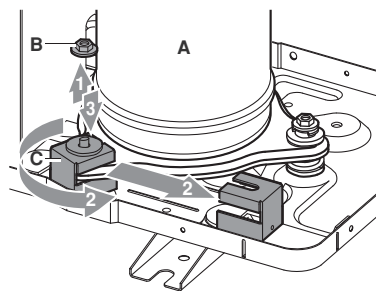
ERRQ011AAY1
ERRQ014AAY1
ERRQ016AAY1



1



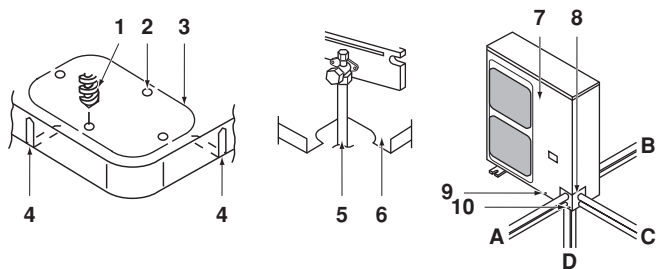
2



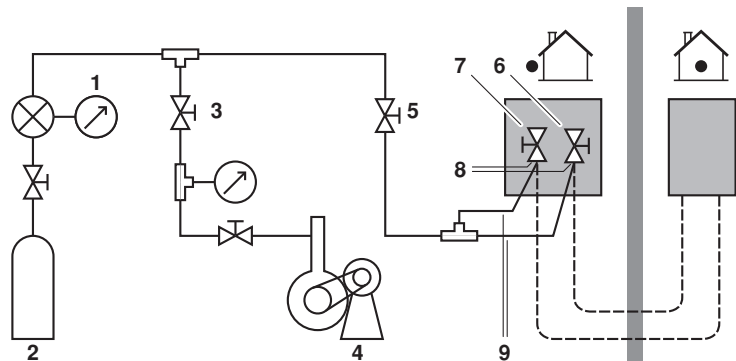
3

	↖	↗	↘	↙	↕		A	B1	B2	C	D1	D2	E	L1/L2	
	✓							≥100							
	✓			✓	✓		≥100	≥100		≥100					
	✓				✓			≥100				≤500	≥1000		
	✓			✓	✓	✓	≥150	≥150		≥150		≤500	≥1000		
		✓									≥500				
		✓			✓					≤500	≥500		≥1000		
	✓	✓					L2>H	≥100			≥500				3
							L2<H	≥100			≥500				
						L2>H	L1≤H	≥250	≤500		≥750		≥1000	0<L1≤1/2 H	1
							H<L1	L1≤H						1/2 H<L1≤H	
	✓	✓			✓	L2<H	L2≤H	≥100			≥1000	≤500	≥1000	0<L2≤1/2 H	3
	✓			✓	✓		≥200	≥300		≥1000					
	✓			✓	✓	✓	≥200	≥300		≥1000		≤500	≥1000		
		✓								≥1000					
		✓			✓				≤500	≥1000		≥1000			
							L2>H	≥300			≥1000				3
	✓	✓					L2<H	≥250			≥1500			0<L2≤1/2 H	
								≥300						1/2 H<L2≤H	
						L2>H	L1≤H	≥300	≤500		≥1000		≥1000	0<L1≤1/2 H	1+2
							H<L1	L1≤H						1/2 H<L1≤H	
	✓	✓			✓	L2<H	L2≤H	≥250			≥1500	≤500	≥1000	0<L2≤1/2 H	3
								≥300						1/2 H<L2≤H	
							H<L2	L2≤H							

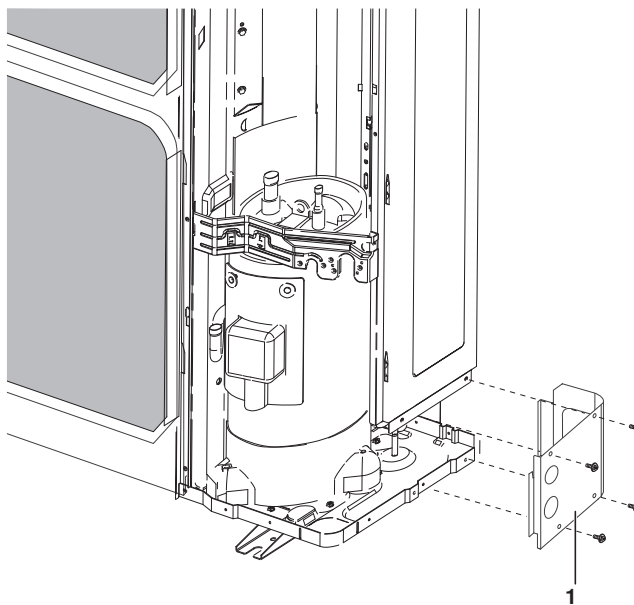
4



5



6



7

CE - DECLARATION-OF-CONFORMITY
CE - KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
CE - DECLARATION DE CONFORMITE
CE - KONFORMITEITSVERKLARING

CE - DECLARACION-DE-CONFORMIDAD
CE - DICHIAZIONE-DE-CONFORMITA
CE - ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ

CE - DECLARACÃO-DE-CONFORMIDADE
CE - ЗАРЯВЛЕНИЕ-О-СООТВЕТСТВИИ
CE - ÖPFFYLDELSESEKLERING
CE - FÖRSÄKRAN-OM-ÖVERENSÄMMELSE

CE - ERKLÆRING OM-SAMSVAR
CE - ILMOITUS-YHDENMUKAISUDESTA
CE - DEKLARACJA-ZGODNOSCI
CE - DECLARAȚIE-DE-CONFORMITATE

CE - IZJAVA O SKLADNOSTI
CE - MEGFELELŐSÉG-NYILATKOZAT
CE - DEKLARACJA-ZGODNOSCI
CE - DECLARAȚIE-DE-CONFORMITATE

CE - IZJAVA O SKLADNOSTI
CE - VASTAVUŠDEKLARACIJA
CE - VYHLÁSENIE-ZHODY
CE - UYUMLULUK-BİLDİRİŞİ

CE - ATTIKTIES-DEKLARACIA
CE - ATBLIŠTĪBAS-DEKLARACIJA
CE - VYHLÁSENIE-ZHODY
CE - UYUMLULUK-BİLDİRİŞİ

Daikin Europe N.V.

- 01 (6B) déclare sous les seules responsabilités que l'équipement à lequel cette déclaration relatives:
02 (6B) erklärt auf seine alleinige Verantwortung, dass die Ausstattung für die diese Erklärung befristet ist:
03 (F) déclare sous sa seule responsabilité que l'équipement visé par la présente déclaration:
04 (NL) verklaart hierbij op eigen exclusieve verantwoordelijkheid dat de apparatuur waarop deze verklaring betrekking heeft:
05 (E) declara sub singula responsabilitate que el equipo al que hace referencia la declaración:
06 (I) dichiara sotto la propria responsabilità che gli apparecchi a cui è riferita questa dichiarazione:
07 (GR) δηλώνει με αποκλειστική της ευθύνη ότι ο εξοπλισμός στον οποίο αναφέρεται η παρούσα δήλωση:
08 (P) declara sob sua exclusiva responsabilidade que os equipamentos a que esta declaração se refere:

ERSQ0011AAV1* ERSQ0014AAV1* ERSQ0016AAV1* ERSQ0011AAV1* ERSQ0014AAV1* ERSQ0016AAV1*
ERRQ0011AAV1* ERRQ0014AAV1* ERRQ0016AAV1* ERRQ0011AAV1* ERRQ0014AAV1* ERRQ0016AAV1*,
*, , 1, 2, 3, ..., 9

- 01 are in conformity with the following standard(s) or other normative document(s), provided that these are used in accordance with our instructions:
02 der/den folgenden Norm(en) oder einem anderen Normdokument oder -dokumenten entspricht/ensprechen, unter der Voraussetzung, daß sie gemäß unseren Anweisungen eingesetzt werden:
03 sont conformes à la/aux norme(s) ou autre(s) document(s) normatif(s), pour autant qu'ils soient utilisés conformément à nos instructions:
04 conform de volgende norm(en) of één of meer andere onderde documenten zijn, op voorwaarde dat ze worden gebruikt overeenkomstig onze instructies:
05 están en conformidad con la(s) siguiente(s) norma(s) u otro(s) documento(s) normativo(s), siempre que sean utilizados de acuerdo con nuestras instrucciones:
06 sono conformi all(i) seguente(i) standard(s) o altro(i) documento(i) a carattere normativo, a patto che vengano usati in conformità alle nostre istruzioni:
07 είναι σύμφωνα με το(α) ακόλουθ(α) πρότυπο(α) ή άλλο(α) έγγραφο(α) κανονιστικό, υπό την προϋπόθεση ότι χρησιμοποιούνται σύμφωνα με τις οδηγίες μας:
08 EN60335-2-40,
01 following the provisions of:
02 gemäß den Vorschriften der:
03 conformément aux stipulations des:
04 overeenkomstig de bepalingen van:
05 siguiendo las disposiciones de:
06 secondo le prescrizioni per:
07 je tipično tuje države in tuje:
08 de acordo com o previsto em:
09 в соответствии с положениями:
10 under tagtägelse af bestämmelserne i:
11 enligt villkoren i:
12 gitt i/hendholdt bestämmelserne i:
13 nuddatatten målråttssli:
14 za dodženi ustanovljeni predpisu:
15 prema odredbama:
16 követeli ázi:
17 zgodnie z postanowieniami Dyrekty:
18 in urma prevederilor:

- 19 to upoštevanju dobrot:
20 vastavari nõuetele:
21 cizpazavari kravajate na:
22 laikantis nuostelių, patalijamų:
23 izvirioji prasiba, kas pateiktas:
24 održavajući ustanovljena:
25 sunun kullandirma uygun olarak:

- 01 Note * delineato nel <A> e giudicato positivamente according to the Certificat <C>:
02 Himeis * wie in der <A> aufgeführt und von positiv beurteilt gemäß Zertifikat <C>:
03 Remarque * tel que défini dans <A> et évalué positivement par conformément au Certificat <C>:
04 Bemerk * zoals vermeld in <A> en positief beoordeeld door overeenkomstig Certificaat <C>:
05 Nota * como se establece en <A> y es valorado positivamente por de acuerdo con el Certificado <C>:
06 Nota * delineato nel <A> e giudicato positivamente da secondo il Certificato <C>:
07 Znak * ömuk, köböliztet öm <A> val pozitív bejáró ömto to öpörvöl me to hitelesített öm <C>:
08 Nota * tal como estabelecido em <A> e com o parecer positivo de de acordo com o Certificado <C>:
09 Примечание * как указано в <A> и с положительным заключением согласно Сертификату <C>:
10 Bemerk * som artfirt i <A> og positiv vurderet af i henhold til Certificat <C>:

Jean-Pierre Bauseinck
General Manager
Ostend, 1st of October 2010

- 09 (NB) заверяет, исключительно под свою ответственность, что оборудование, к которому относится настоящее заявление:
10 (DK) erklærer som ansvarlig, at udstyret, som er omfattet af denne erklæring:
11 (S) deklarerar i egenskap av huvudsansvarig, att utrustningen som berörs av denna deklaration innebär att:
12 (N) erklærer et fuldstændigt ansvar for at det udstyr som berøres af denne deklaration, imødekommer at:
13 (NL) imolitat ysmoamaan omalla vastuullaan, että laitteen ilmoituksen tarkoituksella tähtet:
14 (CZ) prohlašuje ve své plné odpovědnosti, že zařízení, k němuž se tato prohlášení vztahuje:
15 (HR) javljuje pod sključno Vlastitom odgovornošću da oprema na koju se ova javna odnosi:
16 (H) teljes felelősségre vállalva kijelent, hogy a berendezések, melyekre e nyilatkozat vonatkozik:

- 08 estão em conformidade com a(s) seguinte(s) norma(s) ou outro(s) documento(s) normativo(s), desde que estes sejam utilizados de acordo com as nossas instruções:
09 соответствуют следующим стандартам или другим нормативным документам, при условии их использования согласно нашим инструкциям:
10 overholder følgende standard(er) eller andre/andre retningsreguleringe dokument(er), brudat af disse anendtes i henhold til vore instruer:
11 respektive utrustning är utförd i överensstämmelse med och följer följande standard(er) eller andra normgivande dokument, under förutsättning att användning sker i överensstämmelse med våra instruktioner:
12 respektive uštrij er i overensstemmelse med følgende standard(er) eller andre normgivende dokument(er), under brussesting af disse brudes i henhold til vore instruer:
13 vastavari searaiven standardien ja muiden ohjeistettien dokumenttien vaatimukseta edellytään, että niitä käytetään ohjeidemme mukaisesti:
14 za skladu s našim pokrny, odgovoridi naslednjim normam nebo normativnim dokumentum:
15 u skladu sa slijedećim standardom(na) ili drugim normativnim dokumentom(na), uz uvjet da se oni koriste u skladu s našim uputama:

Low Voltage 2006/95/EC
Electromagnetic Compatibility 2004/108/EC *

- 01 Directives, as amended,
02 Direktiven, genad Änderung,
03 Directives, telles que modifiées,
04 Richtlijnen, zoals geamendard,
05 Directives, según lo emendado,
06 Directive, come da modifica,
07 Öbnyük, ömuk özöy gpononörbeji,
08 Directivas, conforme alteração em,
09 Директива со всеми поправками.

- 21 Zedereška * както е изложено в и оценено попокително от чинашо Сепрификата <C>:
22 Pasabla * kapa nasatylta i ri kapa begianla nuspiyeta kapa Serifikatu <C>:
23 Piedmes * ká noridils <A> an atbilstis pozitívajam vērtíjajam sasatila an serifikatu <C>:
24 Pozīmaška * ako bolo uvešeno v <A> s pozitívu zīesni v šīsās s ovedēšim <C>:
25 Not * <A> da beiridīgi gbi ve <C> Serifikasma góre taraidān olumu dēderidīgi gbi.

- 10 Direktive, med senere ændringer,
11 Direktiv, med foretagne ændringer,
12 Direktiver, med foretagne ændringer,
13 Direktivej, sellasna kuin ne ovat muutettuna,
14 Direktiivse su papändajmas,
15 v platamoznien,
16 franyel(e)k is nódoslasak rendekeléssei,
17 z późniejszymi poprawkami,
18 Direktivelor, cu amendamentele respective.

- 17 (EL) deklaracje na własną rękęzną odpowiedzialność, że urządzenia, których ta deklaracja dotyczy:
18 (6D) deklará je proprie răspundere că echipamentele la care se referă această declarație:
19 (6D) z vso odgovornosti javlja, da je oprema naprav, na katero se izjava nanaša:
20 (6D) kinnitab oma täieliku vastutuse, et käesoleva deklaratsiooni alla kuuluv varustus:
21 (6B) deklariirava na oore ottsopocht, ce obopraemero, za koero ce omacet razv jekopazajava:
22 (C) višša savo atsakomybe skieba, kad fangta, kuriai laikoma ši deklaracija:
23 (V) ar pilnu atbildību apliecinu, ka tālāk aprakstītās iekārtas, uz kurām attiecas šī deklarācija:
24 (6B) vyhlásej na vlastnú zodpovednosť, že zariadenie, na ktoré sa vzťahuje toto vyhlásenie:
25 (6B) tamenen kendi sorumluluğunda ömuk izare bi bildirim ilgili öbörannimin aşğıdaki gibi öblüğünu beyan eder:

- 16 megjelölnek az alábbi szabvány(ok)nak vagy egyéb irányadó dokumentum(ok)nak, ha azokat előírás szerint használják:
17 spełniaj wymogi następujących norm i innych dokumentów normalizacyjnych, pod warunkiem że używane są zgodnie z naszymi instrukcjami:
18 sunt în conformitate cu următorul (urmelorare) standard(e) sau al(e) document(e) normative, cu condiția ca acestea să fie utilizate în conformitate cu instrucțiunile noastre:
19 skladu z naslednjim standardi in drugimi normami, pod pogojem, da se uporabljajo v skladu z našimi navodili:
20 on vastavuse järgnaltje standardileja või teiste normaliseeride dokumentidega, kui need kasutatakse vastavalt meie juhendile:
21 соответствует на средние стандарты или други нормативны документи, при условии, че он используется согласно нашим инструкциям:
22 alinka zemau nurodyltus standartus ir (reka) kitus norminius dokumentus su salga, kad yra naudojami pagal mūsų nurodymus:
23 tad, ja leidu atbilstis rādzojā norādījumiem, atbilst saņemšiem standartiem un citiem normatīviem dokumentiem:
24 su v zhode s nasledovnyim(nym) normamam) alebo nym(n) normativnym(n) dokumentom(na)m, za predpokladu, že sa používajú v súlade s našim návodom:
25 üritin, lallimallarmi za gugu kullanimasa košuluvia aşğıdaki standartlar ve norm beirten beirtelele uyumludur:

<A>	DAIKIN.TCF.025C17/04-2009
	KEMA (NB0344)
<C>	2082543.0551-QUA/EMC



Съдържание

	Страница
1. Въведение	1
1.1. Обща информация	1
1.2. Обхват на настоящите инструкции	2
1.3. Идентификация на модела	2
2. Аксесоари	2
3. Съображения за безопасност	2
4. Монтаж на модула	3
4.1. Избор на място за монтаж	3
4.2. Препоръки при монтажа	6
4.3. Размери и пространство за сервисно обслужване	7
4.4. Инспектиране, транспортиране и разопаковане на модула	7
4.5. Дренажни работи	8
4.6. Монтаж на модула	8
5. Размер на тръбите за хладилния агент и допустим тръбен път	8
5.1. Избор на материал за тръбопровода	9
5.2. Размер на тръбите за хладилния агент	9
5.3. Допустим тръбен път и денивелация	9
5.4. Препоръки за необходимост от маслоуловител	9
6. Препоръки при монтажа на тръби за хладилен агент	9
6.1. Указания за спояване на тръбите	10
6.2. Указания за свързване с конусовидни гайки	10
6.3. Указания за работа със спирателния клапан	10
7. Работа по тръбните съединения	11
7.1. Тръбопровод за хладилния агент	11
7.2. Недопускане на проникването на чужди тела	12
7.3. Проверка за течове и вакуумно изсушаване	12
7.4. Препоръки при свързване на тръбите и относно изолацията	13
8. Зареждане с хладилен агент	13
8.1. Важна информация относно използвания хладилен агент	13
8.2. Изчисляване на необходимото за допълване количество хладилен агент	14
8.3. Метод за добавяне на хладилен агент	14
9. Електроокабеляване	15
9.1. Предпазни мерки при електроокабеляването	15
9.2. Вътрешно окабеляване – Таблица на частите	16
9.3. Общ преглед на системата на окабеляването на място	17
9.4. Препоръки за окабеляване на електрозахранването и окабеляване между телата	17
9.5. Спецификации на компонентите за стандартно окабеляване	17
10. Пускане и конфигуриране	18
10.1. Проверки преди пускането на модула в експлоатация	18
11. Пробна експлоатация и крайна проверка	19
11.1. Крайна проверка	19
11.2. Пробно пускане в експлоатация	19
12. Поддръжка и сервисно обслужване	19
12.1. Препоръки при сервисно обслужване	19
12.2. Работа в режим на сервисно обслужване	19
13. Изисквания при изхвърляне на отпадни продукти	21
14. Спецификации на продукта	21



ПРОЧЕТЕТЕ ВНИМАТЕЛНО НАСТОЯЩИТЕ ИНСТРУКЦИИ ПРЕДИ МОНТАЖА. ЗАПАЗЕТЕ ТОВА РЪКОВОДСТВО НА УДОБНО ЗА ВАС МЯСТО ЗА БЪДЕЩИ СПРАВКИ.

НЕПРАВИЛНИЯТ МОНТАЖ ИЛИ ПРИСЪЕДИНЯВАНЕ НА ОБОРУДВАНЕ ИЛИ АКСЕСОАРИ Е ВЪЗМОЖНО ДА ПРИЧИНИ ТОКОВ УДАР, КЪСО СЪЕДИНЕНИЕ, УТЕЧКИ, ПОЖАР ИЛИ ДРУГИ ПОВРЕДИ НА ОБОРУДВАНЕТО. УВЕРЕТЕ СЕ, ЧЕ ИЗПОЛЗВАТЕ САМО АКСЕСОАРИ, ПРОИЗВЕДЕНИ ОТ DAIKIN, КОИТО СА СПЕЦИАЛНО РАЗРАБОТЕНИ ЗА УПОТРЕБА С ОБОРУДВАНЕТО, КАКТО И ЧЕ ТЕ СА МОНТИРАНИ ОТ СПЕЦИАЛИСТ.

АКО НЕ СТЕ СИГУРНИ ОТНОСНО МОНТАЖНИТЕ ПРОЦЕДУРИ ИЛИ УПОТРЕБАТА, ВИАГИ СЕ СВЪРЗВАЙТЕ С ВАШИЯ ДИЛЪР НА ЗА СЪВЕТ И ИНФОРМАЦИЯ.

Оригиналното ръководство е написано на английски език. Другите езици са преводи на оригиналните инструкции.

1. Въведение

1.1. Обща информация

Благодарим Ви за покупката на този модул.

Външното тяло представлява термopомпата въздух-вода ERSQ или ERRQ на Daikin.

Модулите ERRQ включват специално оборудване (изолация, нагревателен панел, ...), за да се гарантира добро функциониране на системата в райони, където може да се срещнат условия на ниска окръжаваща температура в съчетание с висока влажност. В такива условия моделите ERSQ може да изпитват проблеми с прекомерното натрупване на лед върху серпентината за въздушно охлаждане. В случай че се очакват подобни условия, вместо тях трябва да се монтират моделите ERRQ. Тези модели включват противомерки (изолация, нагревателен панел, ...), за да предотвратят замръзването.

БЕЛЕЖКА



Външно тяло ERSQ или ERRQ може да се свърже само с вътрешно тяло EKHBRD.

Възможни опции

	Нагревателен панел	Дренажно гнездо
	ERSQ_V1 + Y1	Допълнителен комплект ^(a)
	ERRQ_V1 + Y1	Стандартна
		Употребата е забранена

(a) Комбинацията на двете опции е забранена.

За модели ERSQ към външното тяло може да се свърже предлаган като допълнително оборудване комплект нагревател на долния панел EKBPH16A. За допълнителна информация вижте инструкциите за монтаж на комплекта нагревател на долния панел.

Капак против сняг	
ERRQ	EK016SNC

1.2. Обхват на настоящите инструкции

Настоящите инструкции за монтаж описват процедурите за разопаковане, монтиране и свързване на всички модели на външно тяло ERSQ или ERRQ.

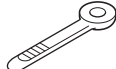
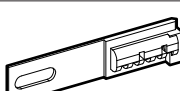
БЕЛЕЖКА Монтажът на вътрешното тяло EKHBRD е описан в инструкциите за монтаж на вътрешното тяло.

1.3. Идентификация на модела

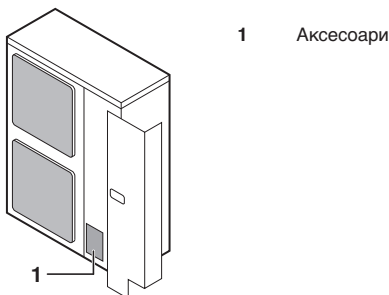
ER	SQ	011	AA	V1
				V1 = 1N~, 220-240 V, 50 Hz Y1 = 3N~, 380-415 V, 50 Hz
				Серия
				Означение за отоплителна мощност (kW)
				SQ = стандартен модел RQ = модел с мерки против замръзване
				Сплит външна двойка термopомпа

2. Аксесоари

- Проверете дали следните аксесоари са включени към модула

Инструкции за монтаж	1	
Кабелна връзка	2	
Етикет за флуорирани парникови газове	1	
Многоезичен етикет за флуорирани парникови газове	1	
Винт (M4x12)	1	
Фиксираща планка за термистор (само за ERRQ, резервна)	1	
Приспособление за закрепване на термистор (само за ERRQ, резервна)	1	

Вижте илюстрацията по-долу за разположението на аксесоарите.



3. Съображения за безопасност

Посочените по-долу предпазни мерки са разделени на следните два типа. И двата типа предпазни мерки засягат много важни въпроси – ето защо се уверете в тяхното внимателно спазване.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ако предупреждението не бъде спазено, това може да доведе до сериозни злополуки и аварии.

ВНИМАНИЕ

Неспазването на тази предпазна мярка може да причини наранявания или повреди на оборудването.

Предупреждение

- Поискайте монтажните работи да се извършват от Вашия дилър или от квалифициран персонал. Не монтирайте сами машината. Неправилният монтаж може да причини изтичане на вода, токови удари или пожар.
- Извършете монтажните работи в съответствие с настоящите инструкции за монтаж. Неправилният монтаж може да доведе до изтичане на вода, токови удари или пожар.
- Уверете се, че използвате само аксесоари и части, посочени за монтажните работи. Неизползването на посочените части може да причини изтичане на вода, токови удари, пожар или падане на модула.
- Монтирайте модула върху здрава основа, която може да издържи неговото тегло. Недостатъчната здравина на основата може да доведе до падане на оборудването и да причини нараняване.
- Извършете посочените монтажни работи като вземете предвид наличието на силни ветрове, тайфуни или земетресения. Неправилните монтажни работи могат да причинят злополуки поради падане на оборудването.
- Уверете се, че всички електрически работи се извършват от квалифициран персонал в съответствие с местните закони и нормативни разпоредби и настоящите инструкции за монтаж, като за целта се използва отделна верига. Недостатъчният капацитет на захранващата верига или неправилната електрическа конструкция може да причини токови удари или пожар.
- Уверете се, че всички кабели са надеждно закрепени, като използвате указаните проводници, и че контактните съединения или проводниците не са подложени на никакво външно въздействие. Неправилното свързване или закрепване на проводниците може да причини пожар.
- Когато прокарате кабели между вътрешното и външното тяло или свързвате захранването, разположете кабелите така, че предният панел да може да се затваря добре. Ако предният панел не е поставен правилно, това може да причини прегряване на клемите, токови удари или пожар.
- Ако по време на монтажа има изтичане на хладилен газ, незабавно проветрете зоната. Ако хладилен газ влезе в контакт с огън, може да се отделят токсични газове.
- След завършване на монтажните работи проверете, за да сте сигурни, че няма утечки на хладилен газ. Ако в статята има изтичане на хладилен газ и той влезе в контакт с източник на огън, като вентилаторен нагревател, отоплителна или готварска печка, може да се отдели токсичен газ.
- Преди да докоснете електрическите клеми и части, изключете прекъсвача на захранването.

- За употреба на модули в приложения с настройки на сигнализация за прегряване е препоръчително да се предвиди закъснение от 10 минути за сигнализиране на алармата, в случай че се превиши зададената температура на сигнализиране. Модулът може да спре за няколко минути по време на нормална операция за "размразяване на вътрешното тяло" или когато е в режим "термостатно спиране".
- Намиращите се под напрежение части могат лесно да се докоснат по случайност.
Никога не оставяйте модула без наблюдение по време на монтаж или обслужване, когато сервисният панел е свален.
- Заземете модула.
Съпротивлението на заземяване трябва да бъде съгласно националните нормативни разпоредби
Не свързвайте заземяващия проводник към газови или водни тръбопроводи, гръмоотводи или проводник за заземяване на телефонна линия. 
Неправилното заземяване може да причини токови удари.
- Тръба за газ.
Ако има утечка на газ, може да се получи възпламеняване или експлозия.
- Водопроводна тръба.
Твърдите винилови тръби не са подходящи за заземяване.
- Гръмоотвод или проводник за заземяване на телефонна линия.
Електрическият потенциал може да нарасне многократно при попадане на мълния.
- Не забравяйте да инсталирате прекъсвач, управляван от утечен ток.
Неинсталирането на прекъсвач, управляван от утечен ток, може да причини токови удари или пожар.
- Монтирайте дренажните тръби съгласно настоящите инструкции за монтаж, за да се гарантира добро оттичане, и ги изолирайте добре, за да се предотврати образуването на конденз. Вижте таблицата за комбинации във "[Обща информация](#)" на [страница 1](#).
Неправилният монтаж на дренажните тръби може да причини теч на вода и да намокри мебелите.
- За да се избегне появата на шум или смущения в образа, монтирайте вътрешното и външното тяло, захранващия кабел и свързващия проводник на разстояние най-малко 1 метър от телевизори и радиоприемници.
(В зависимост от дължината на радиовълните разстоянието от 1 метър може да не бъде достатъчно за елиминиране на шума.)
- Не измивайте външното тяло с вода. Това може да причини токови удари или пожар.
- Не монтирайте модула на места:
 - Където има оросяване с минерално масло, разпръскване на масло или изпарения, например в кухнята.
Пластмасовите детайли може да се повредят, което да доведе до тяхното падане или до теч на вода.
 - Където се отделят корозивни газове, например пари на сярна киселина.
Корозията на медните тръби или запоените елементи може да причини изтичане на хладилен агент.
 - Където има монтирано оборудване, излъчващо електромагнитни вълни.
Електромагнитните вълни могат да попречат на управлението на системата и да предизвикат неизправности в работата на оборудването.
 - Където може да има изтичане на запалими газове, където има натрупване на въглеродни влакна или горим прах във въздуха или където се работи с летливи запалими вещества, като например разреждатели или бензин.
Такива газове могат да причинят пожар.

- Където във въздуха се съдържа висока концентрация на соли, например в близост до океана.
- Където напрежението силно варира, като например това във фабриките.
- В моторни превозни средства или плавателни съдове.
- Където има наличие на киселинни или алкални пари.
- Не позволявайте на дете да се качва на външното тяло или избягвайте поставянето на какъвто и да е предмет върху модула.
Падането или прекатурването може да доведе до нараняване.
- Не докосвайте хладилен агент, който е изтекъл от съединенията на тръбопроводите за хладилен агент.
Това може да причини измръзване.

4. Монтаж на модула

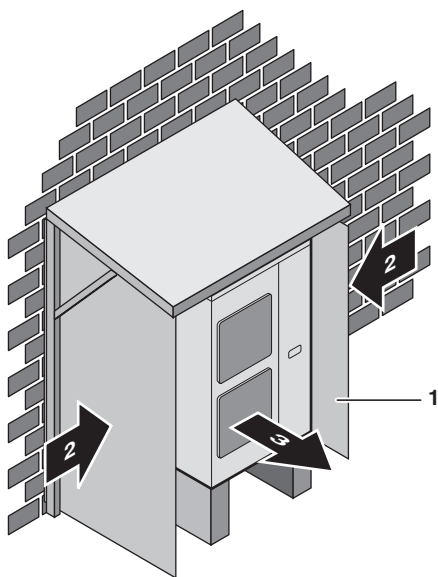
4.1. Избор на място за монтаж



- Не забравяйте да вземете подходящи мерки, за да не допуснете външното тяло да бъде използвано за убежище на дребни животни.
- Дребните животни могат да причинят неизправности, пушек или пожар, ако се допрат до части на електрооборудването. Моля, инструктирайте клиента да поддържа чистота в зоната около външното тяло.

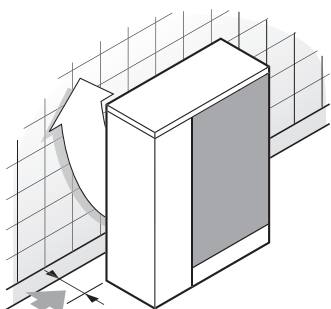
- 1 Изберете място за монтаж, което отговаря на следните условия и среща одобрението на Вашия клиент:
 - Добре проветряемо място.
 - Място, където външното тяло на пречи на съседите.
 - Безопасно място, което може да издържи теглото и вибрациите на външното тяло и осигурява хоризонтален монтаж.
 - Място, където няма опасност от изтичане на запалим газ или други възпламеними продукти.
 - Този уред не е предназначен за работа във взривоопасна среда.
 - Място, където може да се осигури достатъчно пространство за сервисно обслужване на външното тяло.
 - Място, където дължината на тръбите и окабеляването за външното и вътрешното тяло не превишава допустимите граници.
 - Място, където изтичането на вода от външното тяло няма да причини щети (напр. в случай на запущена дренажна тръба).
 - Максимално защитено от дъжд място.
- 2 Когато монтирате външното тяло на място, изложено на силен вятър, трябва да вземат предвид следните обстоятелства.
Силни ветрове със скорост от и над 5 m/sec, духащи в направление срещу отвора за отвеждане на въздух, предизвикват обратно всмукване на изходящия от външното тяло въздух, което може да доведе до следните последици:
 - Намаляване на производителността.
 - Често натрупване на скреж.
 - Прекъсване на работата поради повишаване на налягането.
 - Когато има постоянно духащ силен вятър по посока към лицевата част на външното тяло, вентилаторът може да започне да се върти твърде бързо и да се счупи.
 Вижте илюстрациите за монтиране на външното тяло на място, където посоката на вятъра може да се предвиди.

- Монтирайте ветрозащитна преграда от страната за всмукване на въздух на външното тяло, а страната на изпускания въздух трябва да бъде под прав ъгъл спрямо посоката на вятъра:



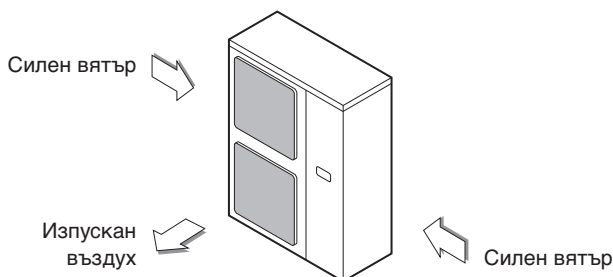
- 1 Ветрозащитна преграда
- 2 Силен вятър
- 3 Изпускан въздух

- Завъртете модула така, че изпусканият въздух да е по посока на стената на сградата, на ограда или друга преграда.



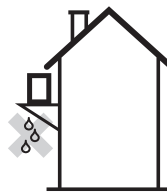
- Уверете се, че има достатъчно пространство за извършването на монтажа.

- Установете страната на изпускания въздух под прав ъгъл спрямо посоката на вятъра.



- 3 Подгответе отточен канал около основата на външното тяло за дениране на отпадъчната вода (доставка на място).
- 4 Ако оттичането на отпадна вода от външното тяло е затруднено, поставете тялото върху основа от бетонни блокове или друг подобен материал (височината на основата не трябва да надвишава 150 mm).

- 5 Ако монтирате външното тяло върху рамка, монтирайте водонепроницаема плоча на разстояние до 150 mm от долната страна на външното тяло, за да го предпазите от навлизане на вода отдолу.
- 6 При монтиране на външното тяло на място, изложено на чести снеговалежи, трябва да повдигнете основата колкото е възможно по-високо.
- 7 Външното тяло може да даде късо съединение в зависимост от околната среда; ето защо използвайте жалюзите (доставка на място).
- 8 Ако монтирате външното тяло върху закрепена за сграда рамка, монтирайте водонепроницаема плоча (закупена на място)(до 150 mm от долната страна на външното тяло) или използвайте дренажен комплект (вижте таблицата за комбинации в "Обща информация" на страница 1), за да избегнете капенето на дренажна вода. (Вижте илюстрацията).



Описаното в настоящите инструкции оборудване може да причини електронен шум, генериран от радиочестотна енергия. Оборудването отговаря на спецификациите за обезпечаване на разумна степен на защита срещу подобни смущения. Все пак няма гаранция, че при конкретна инсталация няма да възникнат подобни смущения.

Ето защо е препоръчително оборудването и електрическите кабели да се монтират на подходящо разстояние от стерео системи, персонални компютри и т.н... (Вижте фигура 2)

- 1 Персонален компютър или радиоприемник
- 2 Вътрешно тяло
- 3 Външно тяло

При екстремни условия следва да спазвате разстояния от 3 m или повече и да използвате кабелни канали за захранващата и предавателните линии.

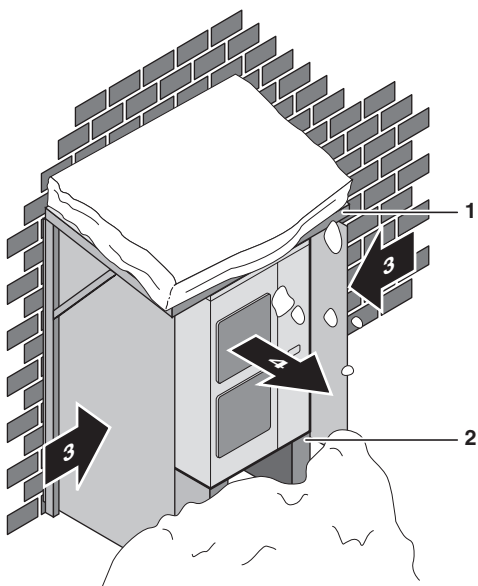
Вижте "Обща информация" на страница 1.



ВНИМАНИЕ

Когато външното тяло работи при ниска окръжаваща температура, не забравяйте да спазвате описаните по-долу инструкции:

- За да избегнете излагането на вятър, монтирайте външното тяло така, че страната на всмукване да е с лице към стената.
- Никога не монтирайте външното тяло на място, където страната на всмукване може да бъде изложена директно на вятър.
- За да избегнете излагането на вятър, монтирайте ветрозащитна преграда на страната на изпускане на въздух на външното тяло.
- В райони с обилни снеговалежи е много важно да се избере място за монтаж, където снегът няма да пречи на външното тяло. Ако са възможни странични навяхвания на сняг, уверете се, серпентината на топлообменника няма да бъде засегната от снега (ако е необходимо, изградете страничен навес).



- 1 Изградете голям навес.
- 2 Изградете подпорна основа.
Монтирайте външното тяло достатъчно високо от земята, за да не бъде затрупано от снега.
- 3 Силен вятър
- 4 Изпускан въздух

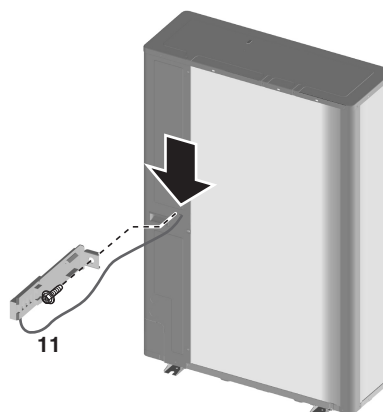
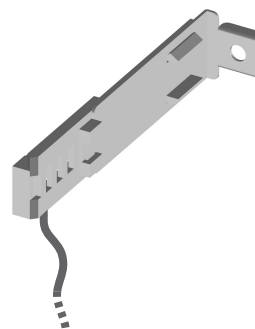
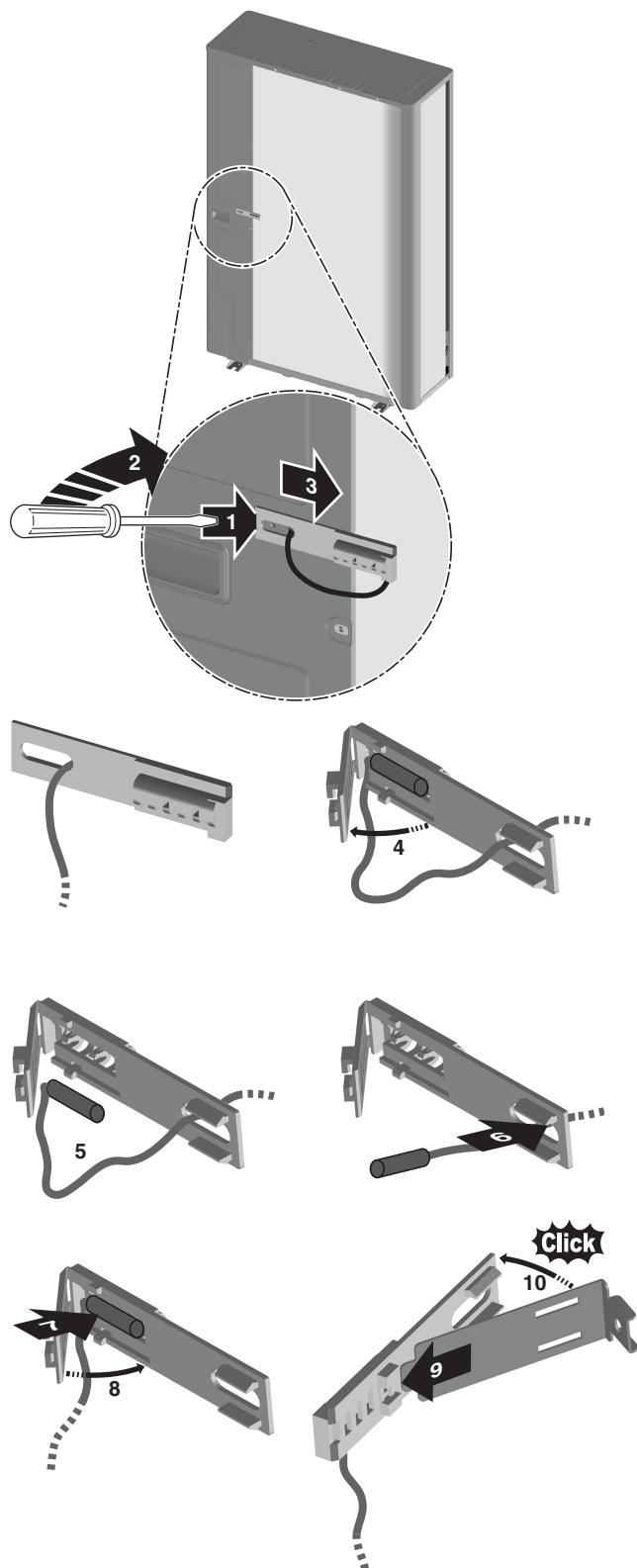
БЕЛЕЖКА



Ако не е възможно монтирането на навес, трябва да се монтира предлаганият като опция капак против сняг (EK016SNC).

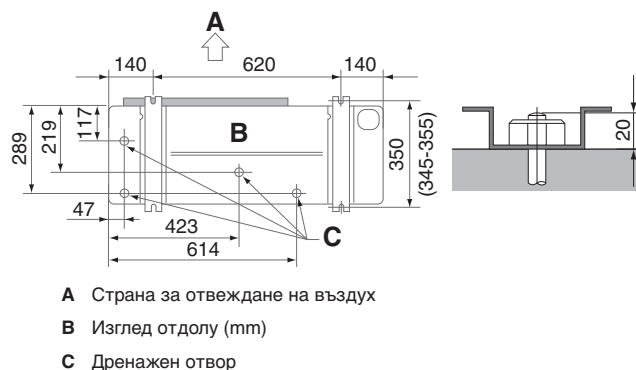
- Само за ERRQ. За да промените позицията на термистора за околния въздух (R1T), следвайте описаната по-долу процедура. Приспособлението за закрепване на термистора се намира в чантата за аксесоари.

БЕЛЕЖКА Резервната фиксираща планка за термистора се намира в чантата за аксесоари.



4.2. Препоръки при монтажа

- Проверете здравината и нивелирането на монтажната повърхност, за да не се получат вибрации и шум след монтирането на външното тяло.
- Монтирайте стабилно външното тяло чрез анкерните болтове, както е показано на илюстрацията. (Подгответе 4 комплекта анкерни болтове M12, гайки и шайби според предлаганото в търговската мрежа.)
- За препоръчване е анкерните болтове да се завинтят така, че да остават 20 mm от повърхността на основата.



4.3. Размери и пространство за сервисно обслужване

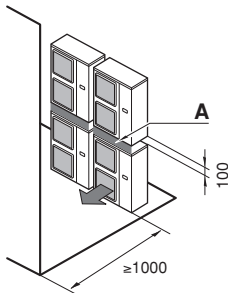
- Изходящата посока на свързващите тръбопроводи в инсталацията, показана на **фигура 4**, е напред или надолу. Единицата на числените стойности е mm.
- Когато прекарвате тръбопроводите обратно, осигурете пространство от ≥ 250 mm от дясната страна на модула.

(А) Ако външните тела не се монтират едно върху друго (Вижте фигура 4)

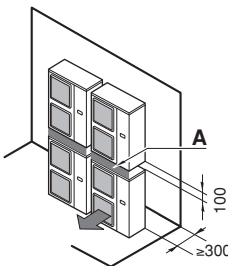
	Препятствие от страната на всмукване	1	В такива случаи затворете долната част на монтажната рамка, за да предотвратите повторното засмукване на изпуснатия въздух
	Препятствие от страната на изпускане на въздух		
	Препятствие от лявата страна	2	В тези случаи могат да се монтират само 2 външни тела.
	Препятствие от дясната страна	3	В тези случаи няма ограничение на височината L1.
	Препятствие от горната страна		Тази ситуация не е позволена
	Наличие на препятствие		

(В) Ако външните тела се монтират едно върху друго

- В случай, че има препятствия пред страната за отвеждане на въздуха.



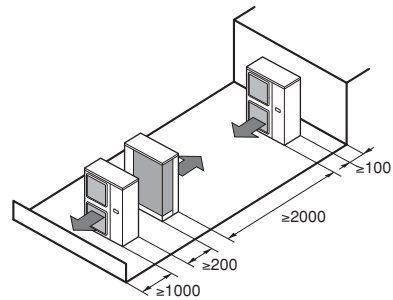
- В случай, че има препятствия пред страната за приток на въздух.



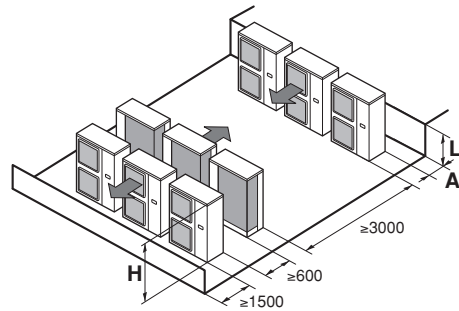
- БЕЛЕЖКА**
- Не разполагайте повече от едно външно тяло.
 - За прекарване на дренажния тръбопровод на горното външно тяло е необходимо разстояние от около 100 mm.
 - Уплътнете секцията А така, че излизаният от изпускателния отвор въздух да не може да попадне повторно в него.

(С) Ако монтажът се извършва в няколко редици (например, на покрив на сграда и т.н.)

- В случай на монтаж на едно външно тяло на ред.



- В случай на монтаж на няколко външни тела (2 или повече) в успоредни редове.



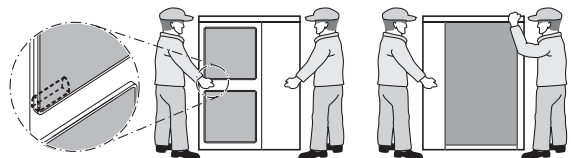
Съотношенията между размерите H, A и L са дадени в таблицата по-долу.

	L	A
$L \leq H$	$0 < L \leq 1/2H$	250
	$1/2H < L \leq H$	300
$H < L$	Монтажът е невъзможен	

4.4. Инспектиране, транспортиране и разопаковане на модула

Преместване на модула

Както е показано на илюстрацията, бавно вдигнете модула, като го хванете едновременно за лявата и дясна ръкохватки.



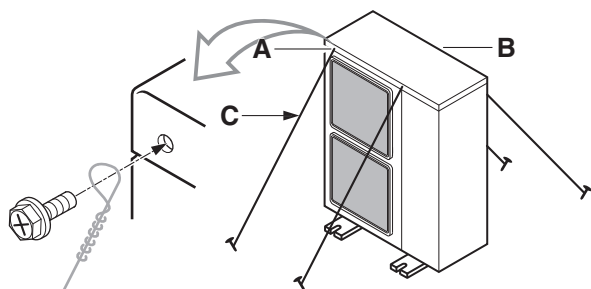
Поставете ръцете си на ъгъла вместо да държите входа за всмукване на въздух, който се намира от страни на корпуса; в противен случай може да се получат деформации по корпуса.

- Внимавайте ръцете Ви или някакви предмети да не попаднат в контакт със задните ребра.

Метод за монтаж, предпазващ от падане на външното тяло

Ако и необходимо да се вземат специални мерки за предпазване на външното тяло от падане, извършете монтажа, както е показано на илюстрацията:

- подгответе 4 парчета тел, както е показано на илюстрацията
- развийте горния панел в 4-те точки, обозначени с А и В
- вкарайте винтовете в подготвените клупове и ги затегнете здраво в съответните отвори



- А разположение на 2-та отвора за закрепване на предната страна на външното тяло
- В разположение на 2-та отвора за закрепване на задната страна на външното тяло
- С тел: доставка на място

Метод за изваждане на транспортната подложка

Жълтата транспортна подложка, обхващаща крака на компресора за предпазване на модула при транспортиране, трябва да бъде свалена. Процедирате, както е показано на [фигура 3](#) и описано по-долу.

- А Компресор
- В Закрепваща гайка
- С Транспортна подложка

- 1 Леко развийте закрепващата гайка (В).
- 2 Извадете транспортната подложка (С), както е показано на [фигура 3](#).
- 3 Затегнете отново закрепващата гайка (В).



ВНИМАНИЕ

Ако модулет работи без да бъде свалена транспортната подложка, е възможно да се генерират силни вибрации или шум.

4.5. Дренажни работи

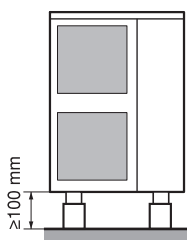
Проверете в таблицата за комбинации в "[Обща информация](#)" на [страница 1](#) дали са позволени дренажни работи. В случай че дренажните работи са позволени за Вашето външно тяло и мястото за монтаж изисква дренажни работи, тогава следвайте указанията по-долу:

- Като опция се предлагат дренажни комплекти за отводняване.
- Ако отводняването от външното тяло създава проблеми (например, ако дренажната вода пръска върху хората), осигурете дренажни тръби, като използвате дренажно гнездо (предлага се като опция).
- Уверете се, че дренването се извършва правилно.

БЕЛЕЖКА



Ако дренажните отвори на външното тяло са закрити от монтажна поставка или от подовата повърхност, повдигнете външното тяло, за да осигурите наличието на свободно пространство по-голямо от 100 mm под него.



4.6. Монтаж на модула



Тъй като проектното налягане е 4,0 МПа или 40 bar, може да се наложи използването на тръби с по-голяма дебелина на стената. Вижте параграф ["5.1. Избор на материал за тръбопровода"](#) на [страница 9](#).

Препоръки за R410A

- Хладилният агент изисква стриктно поддържане на системата в чисто, сухо и херметично състояние.
 - Чиста и суха
Необходимо е да се избягва попадането на чужди тела (включително минерални масла или влага) в системата.
 - Херметична
Прочетете внимателно ["6. Препоръки при монтажа на тръби за хладилен агент"](#) на [страница 9](#) и спазвайте стриктно тези процедури.
- Тъй като R410A е хладилен агент от смесен тип, необходимото допълнително количество хладилен агент трябва да се зарежда в течно състояние. (Ако хладилният агент е в газообразно състояние, неговият състав се променя и системата няма да функционира правилно).
- Свързаното вътрешно тяло трябва да бъде модулет EKHBRD.

Монтаж

- За монтажа на вътрешното тяло вижте инструкциите за монтажа на вътрешното тяло.
- Вижте "Наръчника с технически данни" (Engineering Data Book) за пълен списък на техническите и електрическите спецификации.
- Никога не работете с модула, ако се свалени термисторът на нагнетателната тръба (R2T), термисторът на смукателната тръба (R3T) и датчиците за налягане (S1NPH, S1NPL). Ако направите това, компресорът може да изгори.
- За да избегнете грешки, проверявайте наименованието на модела и серийния номер, посочени на външните (предните) панели, когато поставяте/сваляте тези панели.
- Когато затваряте сервисните панели, затягащият момент не трябва да надвишава 4,1 N•m.

5. Размер на тръбите за хладилния агент и допустим тръбен път



- Тръбопроводът и другите части под налягане трябва да отговарят на изискванията на приложимите национални и международни нормативни разпоредби и да са подходящи за употреба с хладилен агент. Използвайте безшевна мед, дезоксидирана с фосфорна киселина.
- Монтажът трябва да се извърши от лицензиран хладилен техник, като изборът на материалите и монтажът трябва да отговарят на изискванията на националните и международни нормативни разпоредби. Приложимият стандарт в Европа трябва да бъде EN378.



До лицата, изпълняващи дейностите по прокарване на тръбите:

- След като приключите с монтажа на тръбите и вакуумирането на системата, не забравяйте да отворите спирателния клапан. (Работата на системата със затворен клапан може да повреди компресора.)
- Забранено е изпускането на хладилен агент в атмосферата. Съберете хладилния агент в съответствие с разпоредбите за събиране и унищожаване на фреон.

5.1. Избор на материал за тръбопровода

- Чуждите материали във вътрешността на тръбите (включително масла, използвани при изработването на тръбите) трябва да са $\leq 30 \text{ mg/10 m}$.
- Материал: безшевна мед, дезоксидирана с фосфорна киселина.
- Степен на твърдост: използвайте тръби със степен на твърдост (клас на обработка), която съответства на диаметъра на тръбата, както е посочено в таблицата по-долу.
- Дебелината на тръбите на тръбопровода за хладилния агент трябва да отговаря на изискванията на съответните местни и национални нормативни разпоредби. Минималната дебелина на тръбите за хладилния агент R410A трябва да съответства на следващата таблица.

Размер на тръбата (mm)	Степен на твърдост на материала на тръбата	Минимална дебелина (mm)
Ø9,5	O	0,80
Ø15,9	O	1,00

O = Закалена

- В случай че необходимите тръбни размери (размери в инчове) не са налични, позволено е да се използват и други диаметри (размери в mm), като се вземе предвид следното:
 - изберете тръбния размер, който е най-близко до необходимия размер.
 - използвайте подходящите преходници за подмяната на тръби в инчове с тръби в mm (доставка на място).

5.2. Размер на тръбите за хладилния агент

Тръбите между външното тяло и вътрешното тяло трябва да имат същия размер като външните съединения.

Размер на тръбите за хладилния агент (mm)	
Тръба за газ	Ø15,9
Тръба за течност	Ø9,5

5.3. Допустим тръбен път и денивелация

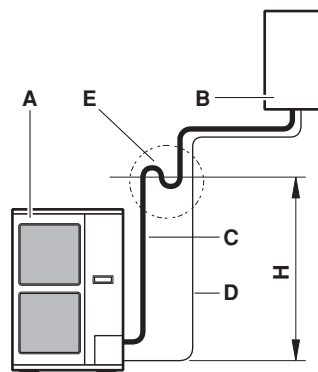
Вижте таблицата по-долу за тръбните пътища и денивелации. Вижте **фигура 1**. Приемете, че най-дългата линия на фигурата отговаря на действителната най-дълга тръба, а най-високото тяло на фигурата отговаря на действителното най-високо тяло.

Допустим тръбен път (m)		
Максимален общ тръбен път в една посока ^(a)	L	50 (95)
Максимална денивелация между вътрешното тяло и външното тяло	H	30
Дължина на тръбите, включени безплатно в монтажа	L	≤ 10

(a) Числената стойност в скоби представлява еквивалентната дължина.

5.4. Препоръки за необходимост от маслоуловител

Тъй като съществува вероятност задържаното във вертикалния тръбопровод (щранга) масло да се върне обратно в компресора, когато той бъде спряно, и да предизвика явлението "компресиране на течност" или случаи на влошаване на връщането на маслото, ще е необходимо да се монтира маслоуловител на подходящо място във вертикалния тръбопровод за газ.



- A Външно тяло
- B Вътрешно тяло
- C Тръбопровод за газ
- D Тръбопровод за течност
- E Маслоотделител
- H Монтирайте маслоуловител на всяка разлика във височината от 10 м.

Не е необходимо да се монтира маслоуловител, когато външното тяло е монтирано на по-високо ниво от вътрешното тяло.

6. Препоръки при монтажа на тръби за хладилен агент

- Не допускайте участието в цикъла на охлаждане на никакви други вещества, като например въздух и др., освен определения за целта хладилен агент. Ако по време на работата по устройството се получи изтичане на хладилен газ, незабавно проветрете добре помещението.

- За дозареждане използвайте само хладилен агент R410A

Инструменти за монтаж:

При монтажа използвайте само инструменти (колекторен манометър, маркуч за зареждане и др.), които са специално предназначени за инсталации с R410A, могат да издържат на високо налягане и не допускат навлизането на чужди тела (напр. минерални масла и влага) в системата.

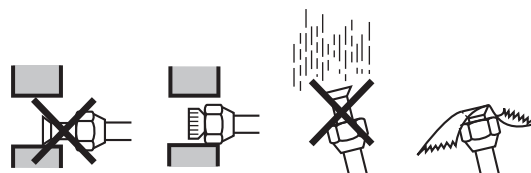
Вакуумна помпа:

Използвайте 2-степенна вакуумна помпа с възвратен клапан

Уверете се, че масло от помпата не попада обратно в системата, когато помпата не работи.

Използвайте вакуумна помпа, която може да евакуира до $-100,7 \text{ kPa}$ (5 Torr, -755 mm Hg).

- За да се избегне попадането на нечистотии, течности или прах в тръбите, изолирайте краищата на тръбите с щипки или лента.



	Период на монтажа	Метод на предпазване
	Повече от месец	Прищипнете тръбата
	По-малко от месец	Прищипнете тръбата или я обвийте с лента
	Независимо от продължителността на монтажа	Прищипнете тръбата или я обвийте с лента

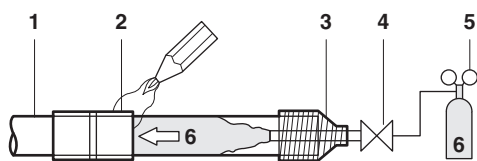
Необходимо е особено внимание при прокарването на медни тръби през стените.

- За работа със спирателните клапани вижте **"6.3. Указания за работа със спирателния клапан"** на страница 10.

- Използвайте само гайките с вътрешен конус, които са включени заедно с външното тяло. Използването на други гайки с вътрешен конус може да причини изтичане на хладилен агент.
- Уверете се, че свързващите тръби и съединенията не са подложени на напрежение.
- Използвайте подходяща огнеустойчива тръбна изолация съгласно изискванията на националната нормативна уредба.

6.1. Указания за спояване на тръбите

- При спояване на тръбите трябва да се направи продухване с азот. Продушването с азот предотвратява образуването на големи количества оксидиран филм по вътрешната повърхност на тръбите. Оксидираният слой уврежда клапаните и компресорите на охладителната система и пречи на нормалната работа.
- Азотът трябва да се подава с налягане 0,02 MPa (т.е. налягането трябва да е достатъчно, за да се усети върху кожата), като се използва редукиращ вентил.



- 1 Тръбопровод за хладилния агент
- 2 Част за спояване
- 3 Изолираща лента
- 4 Ръчен вентил
- 5 Редукиращ вентил
- 6 Азот

- Да не се използват антиоксиданти, когато се спояват тръбните съединения. Остатъкът може да задръсти тръбите и да повреди оборудването.
- Да не се използва флюс, когато се споява медна тръба към медна тръба. Използвайте медно-фосфорен припой (BCuP), който не изисква използването на флюс.
- Флюсът има изключително вредно въздействие върху тръбопроводните системи за хладилен агент. Например, ако се използва флюс на хлорна основа, той ще причини корозия на тръбите, или, по-специално, ако флюсът съдържа флуор, той ще влоши качествата на хладилното масло.

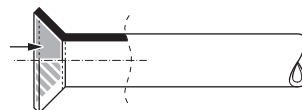
6.2. Указания за свързване с конусовидни гайки

- Съединенията с конусовидни гайки не трябва да се използват повторно. Трябва да се правят нови, за да не се допуснат течове.
- Използвайте тръборез и инструмент за развалцоване, които са подходящи за използвания хладилен агент.
- Използвайте само закалените гайки с вътрешен конус, които са включени заедно с модула. Използването на други гайки с вътрешен конус може да причини изтичане на хладилен агент.

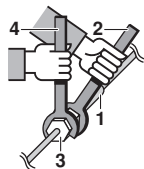
- Моля, вижте таблицата с размерите на развалцовката и затягащите моменти (твърде голямото затягане ще доведе до разцепване на развалцования елемент).

Размер на тръбата (mm)	Затягащ момент (N•m)	Размери на развалцовката A (mm)	Форма на развалцовката (mm)
Ø9,5	33~39	12,8~13,2	
Ø15,9	63~75	19,4~19,7	

- При свързване на гайка с вътрешен конус намажете вътрешната повърхност на развалцовката с етерно масло или с естерно масло и първоначално завийте 3 или 4 оборота с ръка, преди да затегнете здраво.



- При разхлабване на гайка с вътрешен конус винаги използвайте два ключа едновременно. При свързване на тръбите винаги използвайте едновременно гаечен ключ и динамометричен ключ за затягане на конусовидната гайка, за да не се допусне спукване на гайката и течове.



- 1 Съединение на тръбите
- 2 Гаечен ключ
- 3 Гайка с вътрешен конус
- 4 Динамометричен ключ

Не се препоръчва, но при непредвиден случай

Ако се налага да съедините тръбите без динамометричен ключ, следвайте следния метод на монтаж:

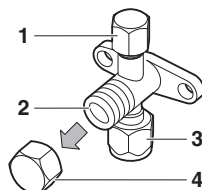
- Като използвате гаечен ключ, затегнете гайката с вътрешен конус до точката, в която затягащият момент внезапно се увеличава.
- От тази позиция нататък затегнете допълнително гайката с вътрешен конус в рамките на посочения по-долу ъгъл:

Размер на тръбата (mm)	Ъгъл на последващо затягане (градуси)	Препоръчителна дължина на рамото на гаечния ключ (mm)
Ø9,5	60~90	±200
Ø15,9	30~60	±300

6.3. Указания за работа със спирателния клапан

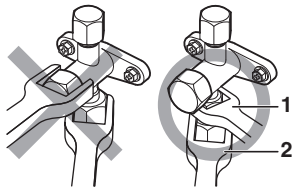
Препоръки при работа със спирателния клапан

- Не забравяйте да държите и двата спирателни клапана отворени по време на работа.
- На илюстрацията по-долу е дадено наименованието на всяка част, която се използва при работа със спирателния клапан.



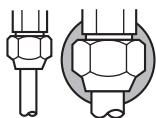
- 1 Сервизен порт и капачка на сервизния порт
- 2 Спирателен клапан
- 3 Съединение с тръбопровода
- 4 Капачка на спирателния клапан

- Спирателният клапан е фабрично затворен.
- Не прилагайте прекомерна сила върху спирателния клапан. Това може да доведе до счупване на тялото на клапана. Тъй като монтажната плоча на спирателния клапан може да се деформира, ако за развиване или затягане на гайката с вътрешен конус се използва само динамометричен ключ, не забравяйте най-напред да законтрите спирателния клапан с гаечен ключ и след това да развиете или затегнете гайката с динамометричен ключ. Не поставяйте гаечния ключ на капачката на спирателния клапан, тъй като това може да причини изтичане на хладилен агент.



- 1 Гаечен ключ
- 2 Динамометричен ключ

- Работното налягане на страната на хладилния агент може да е ниско (например, работа в режим на отопление, когато външната температура е ниска); за да предотвратите замръзване, достатъчно добре уплътнете конусовидната гайка в спирателния клапан на газовата линия със силиконов уплътнителен материал.



Уплътнение от силиконов материал
(Уверете се, че няма незапълнени места)

Отваряне/затваряне на спирателния клапан

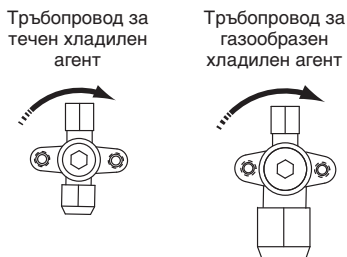
Отваряне на спирателния клапан

1. Свалете капачката на клапана.
2. Вкарайте шестостенен ключ (тръбопровод за течен хладилен агент: 4 mm/тръбопровод за газообразен хладилен агент: 6 mm) в спирателния клапан и завъртете спирателния клапан в посока, обратна на посоката на часовниковата стрелка.
3. Когато спирателният клапан не може повече да се върти, спрете въртенето. Сега клапанът е отворен.

Затваряне на спирателния клапан

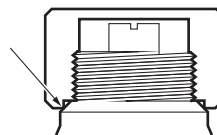
1. Свалете капачката на клапана.
2. Вкарайте шестостенен ключ (тръбопровод за течен хладилен агент: 4 mm/тръбопровод за газообразен хладилен агент: 6 mm) в спирателния клапан и завъртете спирателния клапан в посока на часовниковата стрелка.
3. Когато спирателният клапан не може повече да се върти, спрете въртенето. Сега клапанът е затворен.

Посока на затваряне



Препоръки при работа с капачката на спирателния клапан

- Капачката на спирателния клапан уплътнява в посоченото със стрелка място. Внимавайте да не я повредите.
- След като приключите работата със спирателния клапан, затегнете добре капачката на спирателния клапан. Вижте таблицата по-долу за затягащия момент.
- След затягане на капачката на спирателния клапан проверете за евентуално изтичане на хладилен агент.



Препоръки при работа със сервисния порт

- Винаги използвайте зареждащ маркуч, оборудван с шифт за натискане на клапана, тъй като сервисният порт представлява клапан тип Schrader.
- След като приключите работата със сервисния порт, затегнете добре неговата капачка. Вижте таблицата по-долу за затягащия момент.
- След затягане на капачката на сервисния порт проверете за евентуално изтичане на хладилен агент.

Затягащи моменти

Кабел r	Затягащ момент (N•m)
Капачка на спирателния клапан, тръбопровод на течния хладилен агент	13,5~16,5
Капачка на спирателния клапан, тръбопровод на газообразния хладилен агент	22,5~27,5
Капачка на сервисния порт	11,5~13,9

7. Работа по тръбните съединения

7.1. Тръбопровод за хладилния агент

- Свързващите тръби могат да се монтират в четири посоки. **Фигура** – Свързващи тръби в четири посоки (Вижте **фигура 5**)

- 1 Свредло
- 2 Централна зона около пробивания отвор
- 3 Пробит отвор
- 4 Прорез
- 5 Свързваща тръба за течен хладилен агент (доставка на място)
- 6 Основа на корпуса
- 7 Преден панел
- 8 Панел за извеждане на тръбите
- 9 Винт на предния панел
- 10 Винт на панела за извеждане на тръбите
- A Напред
- B Назад
- C Настрани
- D Надолу

Когато свързвате тръбите в странична посока (отзад), свалете капака на тръбите (задния) в съответствие с **фигура 7**.

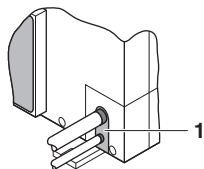
- 1 Капак на тръбите (заден)

- За да монтирате свързващата тръба към външното тяло в посока надолу, направете отвор чрез разпробиване на централната зона около отворието, като използвате свредло с диаметър Ø6 mm. (Вижте **фигура 5**).

- Изрязването на двата прорежа прави възможно монтирането, както е показано на [фигура 5](#). (Използвайте ножовка за метал, за да изрежете прорезите.)
- След пробиване на отвора е препоръчително да се нанесе защитна боя по ръбовете на отвора и околните повърхности, за да се избегне появата на ръжда.

7.2. Недопускане на проникването на чужди тела

Херметизирайте всички отвори, през които преминава тръбата, като използвате кит или изолационен материал (доставка на място), както е показано на илюстрацията.



1 Кит или изолационен материал (доставка на място)

Проникването на насекоми или дребни животни във външното тяло може да предизвика късо съединение в електрическия блок.

7.3. Проверка за течове и вакуумно изсушаване

Когато приключите с всички тръбни работи и външното тяло е свързано с вътрешното тяло, необходимо е да (а) проверите за евентуални течове в тръбопроводите за хладилния агент и (б) извършите вакуумно изсушаване за отстраняване на всичката влага в тръбопроводите за хладилен агент.

При вероятност от наличие на влага в тръбопроводите за хладилен агент (например, в тръбите може да е влязла дъждовна вода), първо извършете дадената по-долу процедура за вакуумно изсушаване, за да се отстрани всичката възможна влага.

Общи указания

- Всички тръбопроводи вътре в модула са фабрично изпитани за течове.
- Използвайте 2-степенна вакуумна помпа с възвратен клапан, която може да евакуира до манометрично налягане от $-100,7 \text{ kPa}$ (5 Torr absolute , -755 mm Hg).
- Свържете вакуумната помпа към сервисния порт на спирателния клапан за газ и към сервисния порт на спирателния клапан за течност, за да повишите ефективността.



- Не продухвайте въздуха с хладилни агенти. Използвайте вакуумна помпа за вакуумиране на инсталацията. За продухване на въздуха не е предвиден допълнителен хладилен агент.
- Уверете се, че спирателният клапан за газ и спирателният клапан за течност са здраво затворени преди да извършите проверката за течове или вакуумното изсушаване.

Схема на изпитвателното оборудване

(Вижте [фигура 6](#))

- 1 Редукционен вентил
- 2 Азот
- 3 Сифонна система
- 4 Вакуумна помпа
- 5 Вентил А
- 6 Спирателен клапан на тръбопровода за газообразен хладилен агент
- 7 Спирателен клапан на тръбопровода за течен хладилен агент
- 8 Сервисен порт на спирателния клапан
- 9 Маркуч за зареждане

Проверка за течове

Проверката за течове трябва да отговаря на спецификацията EN 378-2.

1 Проверка за течове под вакуум

- 1.1 Евакуирайте системата от тръбопроводите за течност и газ до $-100,7 \text{ kPa}$ (5 Torr).
- 1.2 След като веднъж се достигне тази стойност, изключете вакуумната помпа и проверете дали налягането няма да се повиши в продължение на най-малко 1 минута.
- 1.3 Ако налягането се повиши, системата или съдържа влага (вижте вакуумното изсушаване по-долу), или има течове.

2 Проверка за течове под налягане

- 2.1 Нарушете вакуума чрез създаване на налягане с азот до минимално манометрично налягане от $0,2 \text{ MPa}$ (2 bar). Никога не настройвайте манометричното налягане по-високо от максималното работно налягане на агрегата, т.е. $4,0 \text{ MPa}$ (40 bar).
- 2.2 Проверете за течове, като нанесете тестов разтвор за мехури по всички тръбни съединения.



Използвайте тестов разтвор за мехури, препоръчан от Вашия търговец на едро. Не използвайте сапунена вода, която може да предизвика напукване на гайките с вътрешен конус (сапунената вода може да съдържа сол, която абсорбира влага, която от своя страна ще замръзне, когато тръбопроводът стане студен) и/или да причини корозия на конусните съединения (сапунената вода може да съдържа амоняк, който предизвиква корозивен ефект между месинговата гайка с вътрешен конус и медното конусно съединение).

2.3 Изпуснете всичкия азот.

Вакуумно изсушаване

За да отстраните всичката влага от системата, процедирайте, както следва:

1. Евакуирайте системата в продължение най-малко на 2 часа, до достигане на зададен вакуум от $-100,7 \text{ kPa}$.
2. След като сте изключили вакуумната помпа, проверете дали зададеният вакуум се поддържа в продължение най-малко на 1 час.
3. Ако зададеният вакуум не бъде достигнат в рамките на 2 часа или вакуумът не се поддържа в продължение на 1 час, възможно е системата да съдържа твърде много влага.
4. В такъв случай нарушете вакуума чрез създаване на налягане с азот до манометрично налягане от $0,05 \text{ MPa}$ ($0,5 \text{ bar}$) и повторете стъпки 1 до 3 до отстраняване на всичката влага.
5. Сега вече спирателните клапани могат да бъдат отворени и/или може да се зареди допълнителен хладилен агент (вижте "8.3. Метод за добавяне на хладилен агент" на [страница 14](#)).



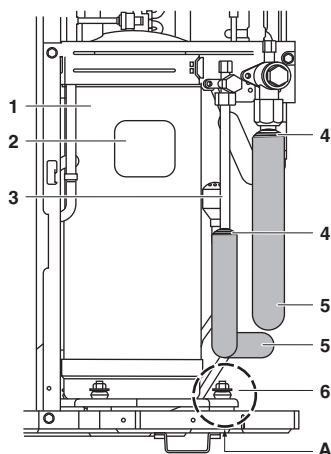
След като се отвори спирателният клапан, възможно е налягането в тръбопровода за хладилния агент да не се повиши. Това може да бъде причинено например от затвореното състояние на регулиращия вентил във веригата на външното тяло, но то не представлява никакъв проблем за правилната работа на външното тяло.

7.4. Препоръки при свързване на тръбите и относно изолацията

- Не допускайте вътрешните и външните свързващи тръбопроводи да влизат в контакт с капака на клемите на компресора.
Ако се окаже, че има възможност за контакт между този капак и изолацията на тръбопровода за течен хладилен агент, регулирайте височината, както е показано на илюстрацията по-долу. Освен това се уверете, че тръбите не допират болтовете или външните панели на компресора.
- Когато външното тяло се монтира над вътрешното тяло, може да се случи следното:
Кондензираната се по спирателния клапан вода може да попадне върху вътрешното тяло. За да не се допусне това, покрийте спирателния клапан с изолационен материал.
- Ако температурата е по-висока от 30°C и относителната влажност е над RH 80%, тогава дебелината на изолационния материал трябва да бъде най-малко 20 mm, за да се избегне появата на конденз по повърхността на изолацията.
- Не забравяйте да изолирате тръбопроводите за течен и газообразен хладилен агент.

 По всеки открит тръбопровод може да се образува конденз или да причини изгаряния, ако бъде докоснат.

(Най-високата температура, до която може да се нагрее тръбопроводът за газообразния хладилен агент, е около 120°C – затова използвайте топлоустойчив изолационен материал.)



- 1 Компресор
- 2 Капак на клемите
- 3 Тръбопровод за външното и вътрешното тяло
- 4 Корк и др.
- 5 Изолационен материал (доставка на място)
- 6 Болтове
- A Работете внимателно със съединенията на тръбите, болтовете и външния панел.

8. Зареждане с хладилен агент



- Ако по време на сервисното обслужване на външното тяло се налага системата да се отвори, обработката и евакуацията на хладилния агент трябва да се извърши в съответствие с изискванията на местните и национални нормативни разпоредби.
- Зареждането с хладилен агент трябва да стане след завършване на цялостното окабеляване.
- Зареждането с хладилен агент трябва да става само след извършване на проверка за течове и вакуумно изсушаване (вижте по-горе).
- При зареждане на системата никога не трябва да се надвишава максимално допустимото количество поради опасност от хидравличен удар.
- Зареждането с неподходящо вещество може да причини експлозии и инциденти; ето защо винаги зареждайте с подходящ хладилен агент (R410A).
- Съдовете с хладилен агент трябва да се отварят бавно.
- При зареждане на хладилен агент винаги използвайте предпазни ръкавици и защитни очила.
- При извършване на сервисно обслужване на модула, което налага системата на хладилния агент да бъде отворена, хладилният агент трябва да се евакуира съгласно местната нормативна уредба.
- Ако захранването е включено, моля затворете предния панел на модула, когато си тръгвате. 

За да се избегне повреда на компресора. Не зареждайте повече от указаното количество хладилен агент.

- Това външно тяло е фабрично заредено с хладилен агент, но в зависимост от размера на тръбите и тръбния път, при някои системи може да се наложи дозареждане с хладилен агент. Вижте ["Изчисляване на необходимото за допълване количество хладилен агент"](#) на страница 14.
- Ако е необходимо системата да се зареди наново, вижте табелката със спецификации на модула. Табелката със спецификации посочва типа хладилен агент и необходимото количество.

8.1. Важна информация относно използвания хладилен агент

Този продукт съдържа флуорирани парникови газове, включени в Протокола от Киото. Не изпускайте газовете в атмосферата.

Тип хладилен агент: R410A

GWP⁽¹⁾ стойност: 1975

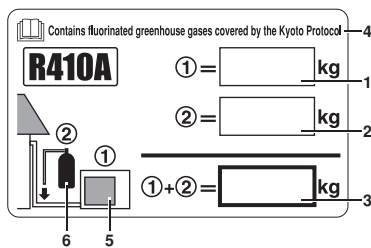
⁽¹⁾ GWP = потенциал за глобално затопляне

Моля, попълнете с неизлиσιμο мастило,

- ① фабричното зареждане с хладилен агент на продукта,
- ② допълнително зареденото на място количество хладилен агент и
- ①+② общото заредено количество хладилен агент

върху етикета за флуорирани парникови газове, предоставен с продукта.

Попълненият етикет трябва да се залепи на вътрешната страна на продукта и в близост до порта за зареждане на продукта (напр., от вътрешната страна на сервисния капак).



- 1 фабрично зареждане с хладилен агент на продукта: вижте табелката със спецификации на външното тяло
- 2 допълнително заредено на място количество хладилен агент
- 3 общо зареждане с хладилен агент
- 4 Съдържа флуорирани парникови газове, включени в Протокола от Киото.
- 5 външно тяло
- 6 резервоар с хладилен агент и колектор за зареждане

БЕЛЕЖКА



Националното прилагане на регламента на ЕО относно някои флуорирани парникови газове може да изисква надписите върху външното тяло да бъдат на съответния официален национален език. Ето защо с външното тяло е предоставен допълнителен многоезичен етикет за флуорирани парникови газове.

На гърба на този етикет са илюстрирани указания за залепване.

8.2. Изчисляване на необходимото за допълване количество хладилен агент



Тръбният път е дължината в едната посока на тръбопровода за газообразен хладилен агент или на тръбопровода за течен хладилен агент, който от двата е по-дълъг.

Не е необходимо да се зарежда допълнително, ако тръбният път е под 10 m.

Ако тръбният път е над 10 m, моля определете допълнителното количество хладилен агент, което трябва да се зареди, като използвате таблицата по-долу.

Таблица 1: Допълнително зареждане на хладилен агент <единица: kg>

Тръбен път на хладилния агент				
3~10 m	10~20 m	20~30 m	30~40 m	40~50 m
(a)	0,54	1,08	1,62	2,16

(a) Не е необходимо допълнително зареждане

Пълно презареждане

В случай че се налага пълно презареждане (след теч и др.), вижте дадената по-долу таблица, за да определите необходимото количество хладилен агент.



Преди да пристъпите към презареждане не забравяйте да извършите вакуумно изсушаване и на вътрешните тръбопровода на устройството. За да направите това, използвайте вътрешния сервисен порт на модула. НЕ използвайте сервисните портове, намиращи се на спирателния клапан (вижте "6.3. Указания за работа със спирателния клапан" на страница 10), тъй като от тези портове не може да се извърши правилно вакуумно изсушаване.

Външните тела имат 1 порт на тръбопровода. Той се намира между теплообменника и 4-пътния вентил.

Таблица 2: Общо количество за зареждане <единица: kg>

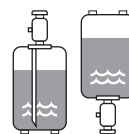
Тръбен път на хладилния агент				
3~10 m	10~20 m	20~30 m	30~40 m	40~50 m
4,5	5,0	5,6	6,1	6,7

8.3. Метод за добавяне на хладилен агент

Препоръки при добавяне на хладилен агент R410A

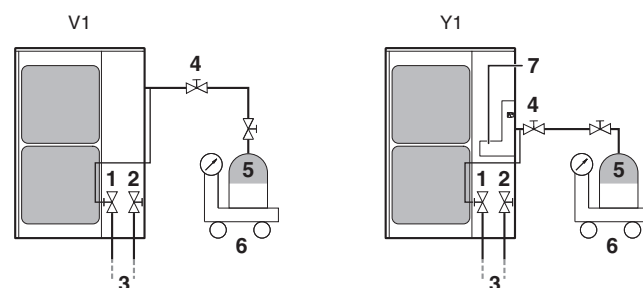
- Не забравяйте да заредите хладилния агент в точно състояние в тръбопровода за течност. Тъй като R410A е смесен хладилен агент, в случай на дозареждане в газообразно състояние неговият състав се променя и не може да се гарантира нормалната работа на системата.
- Преди дозареждане проверете дали към резервоара е прикачен сифон или не и позиционирайте резервоара съобразно с това.

Зареждане при използване на резервоар с прикрепен сифон
Заредете течния хладилен агент, като държите резервоара в изправено положение.



Зареждане при използване на резервоар без прикрепен сифон
Заредете течния хладилен агент, като държите резервоара обърнат наопаки.

Как се свързва съдът?



- 1 Спирателен клапан на тръбопровода за течен хладилен агент
- 2 Спирателен клапан на тръбопровода за газообразен хладилен агент
- 3 Към вътрешното тяло
- 4 Вентил А
- 5 Съд с R410A
- 6 Измервателен уред
- 7 Фиксираща планка за тръбата

Когато съдът с хладилния агент е свързан и се извършва посочената операция, в системата ще бъде заредено подходящото количество хладилен агент. Хладилният агент трябва да се зареди в съответствие с описаната по-долу процедура.

Зареждане при спряно външно тяло

Вижте илюстрацията в "Как се свързва съдът?" на страница 14.

- 1 Определете теглото на хладилния агент, който трябва да се дозареди, в съответствие с точка "Допълнително зареждане на хладилния агент" в "Изчисляване на необходимото за допълване количество хладилен агент" на страница 14 и запишете количеството в полето "Допълнително зареждане на хладилен агент" на етикета, прикрепен към модула.
- 2 След като приключи вакуумното изсушаване, отворете вентил А и заредете допълнителното количество хладилен агент в неговото течно състояние през сервисния порт на спирателния клапан за течен хладилния агент, като вземете под внимание следните инструкции:
 - Включете захранването на външното тяло и на вътрешното тяло (включете главния прекъсвач на захранването).

- Проверете дали са затворени спирателните клапани за газообразен хладилен агент и за течен хладилен агент.
- Спрете компресора и заредете определеното количество хладилен агент.



За да се избегне повреда на компресора. Не зареждайте повече от указаното количество хладилен агент.

9. Електроокабеляване



Всички кабели и компоненти трябва да се монтират на място от правоспособен електротехник и трябва да са в съответствие с европейските и национални нормативни разпоредби.



До лицата, изпълняващи дейностите по окабеляването:

Не пускайте външното тяло преди пълното завършване на тръбопроводите за хладилен газ. (Пускането му преди да са готови тръбопроводите ще повреди компресора.)

9.1. Предпазни мерки при електроокабеляването

- Преди осигуряване на достъп до електрическите контакти всички захранващи вериги трябва да бъдат прекъснати.
- Използвайте само медни проводници.
- Не включвайте главния прекъсвач, докато не завършите цялата работа по окабеляването.
- Никога не допускате натъпкването на оплетени кабели в устройството.
- Фиксирайте електрическите кабели с крепежни елементи, както е показано на [фигура 8](#), така че да не влизат в контакт с тръбопроводите, особено тези под високо налягане.
Уверете се, че върху съединителните клеми не се оказва външен натиск.
- При монтиране на прекъсвач, управляван от утечен ток, проверете дали е съвместим с инвертора (устойчив на високочестотен електрически шум), за да се избегне ненужното задействане на прекъсвача.
- Тъй като устройството е оборудвано с инвертор, монтирането на компенсиращ фазата кондензатор не само ще влоши коефициента на мощност, но може да доведе и до повреда, предизвикана от ненормално високо загряване на кондензатора поради наличието на високочестотни вълни. Ето защо никога не монтирайте компенсиращ фазата кондензатор.
- При извършване на каквото и да е електроокабеляване следвайте "електромонтажната схема".
- Винаги заземявайте проводниците. (В съответствие с националните разпоредби на съответната държава.)
- Не свързвайте заземяващия проводник към газопроводни и канализационни тръби, гръмоотводи или към заземяването на телефонни линии.
 - Тръби за изгорели газове: могат да избухнат или да се подпалят, ако има изтичане на газ.
 - Канализационни тръби: ако са използвани тръби от твърда пластмаса, не може да се получи заземяващ ефект.
 - Телефонни заземяващи проводници и гръмоотводи: опасност при попадане на мълния поради екстремалното повишаване на електрическия потенциал в заземяването.

- Този модул използва инвертор и по тази причина генерира шум, който трябва да бъде намален, за да се избегнат смущенията, причинявани на други устройства. Поради утечка на електрически ток външният корпус на продукта може да поеме електрически заряд, който трябва да бъде разреден с помощта на заземяването.
- Само за модели Y1: не забравяйте да свържете захранващите кабели в нормална фаза. При свързване в обратна фаза, дистанционното управление на вътрешното тяло показва "U1" и оборудването не може да работи. Сменете които и да е два от трите захранващи кабели (L1, L2, L3), като ги свържете към правилната фаза. (За повече подробности вижте инструкциите за монтаж на вътрешното тяло.)
- В поставените кабели трябва да се монтира главен прекъсвач или друго средство за прекъсване с разстояние между контактите на всички полюси, което да е в съответствие с приложимите местни и национални разпоредби.

9.2. Вътрешно окабеляване – Таблица на частите

L.....	Фаза
N.....	Нула
□□□□.....	Клеморед
==■■■■==.....	Окабеляване на място
—○—.....	Клеморед
⊞.....	Конектор
⊕.....	Защитно заземяване
—●—.....	Свързване
—■—.....	Конектор на реле
⚡.....	Функционално заземяване
—○—.....	Клема
└┐.....	Подвижен конектор
└┐.....	Фиксиран конектор
BLU.....	Син
BRN.....	Кафяв
GRN.....	Зелен
RED.....	Червен
WHT.....	Бял
YLW.....	Жълт
ORG.....	Оранжев
BLK.....	Черен
A1P.....	Печатна платка (главна)
A2P..... #.....	Печатна платка (инверторна)
A2P..... *.....	Печатна платка (сервизна)
A3P..... *.....	Печатна платка (противошумов филтър)
BS1~BS5.....	Бутонен превключвател (режим, задаване, връщане, тест, връщане в изходно състояние)
C1~C3.....	Кондензатор
C4..... *.....	Кондензатор
DS1.....	DIP-превключвател
E1H.....	Нагревател на долния панел
E1HC.....	Нагревател на картера
F1U,F4U..... *.....	Предпазител (T 6,3 A/250 V)
F1U,F2U..... #.....	Предпазител (A 31,5 A/500 V)
F3U~F5U..... #.....	Предпазител (T 6,3 A/250 V)
F6U.....	Предпазител (T 5,0 A/250 V)
FINTH..... *.....	Термистор (ребрен)
H1P~H8P.....	Светодиоден индикатор (за сервизен контрол, оранжев)
	H2P: Подготвяне, тест: мига
	H2P: Откриване на неизправност: свети
HAP (A1P).....	Светодиоден индикатор (за сервизен контрол, зелен)
HAP (A2P)..... #.....	Светодиоден индикатор (за сервизен контрол, зелен)
K1M.....	Магнитен контактор (M1C)
K2M..... #.....	Магнитен контактор
K1R.....	Магнитно реле (Y1S)
K2R.....	Магнитно реле (Y2S)
K3R.....	Магнитно реле (Y3S)
K4R.....	Магнитно реле (E1HC)
K5R.....	Магнитно реле
L1R.....	Стабилизатор (реактор)
L1R,L3R..... #.....	Стабилизатор (реактор)

M1C.....	Електродвигател (компресор)
M1F.....	Електродвигател (вентилатор) (горен)
M2F.....	Електродвигател (вентилатор) (долен)
PS.....	Превключвател на захранването
Q1DI.....	Прекъсвач, управляван от утечен ток (доставка на място) (300 mA)
R1,R2.....	Резистор
R1T.....	Термистор (въздух)
R2T.....	Термистор (нагнетателна тръба)
R2T..... #.....	Термистор (M1C, нагнетателна тръба)
R3T.....	Термистор (смукателна тръба 1)
R4T..... *.....	Термистор (топлообменник)
R4T..... #.....	Термистор (топлообменник за преохлаждане)
R5T.....	Термистор (смукателна тръба 2)
R6T..... *.....	Термистор (топлообменник за преохлаждане)
R6T..... #.....	Термистор (топлообменник)
R7T.....	Термистор (тръба за течен хладилен агент 1)
R8T.....	Термистор (тръба за течен хладилен агент 2)
R9T..... #.....	Термистор (захранващ модул)
S1NPH.....	Датчик за налягане (високо)
S1NPL.....	Датчик за налягане (ниско)
S1PH.....	Превключвател за налягане (високо)
V1R.....	Захранващ модул
V2R..... *.....	Диоден модул
V2R..... #.....	Захранващ модул
V3R.....	Диоден модул
V1T..... *.....	IGBT (биполярен транзистор с изолиран гейт)
X1M.....	Клеморед (захранване)
X2M.....	Клеморед (управление)
Y1E.....	Електронен регулиращ вентил (основен)
Y3E.....	Електронен регулиращ вентил (преохлаждане)
Y1S.....	Електромагнитен вентил (4-пътен вентил)
Y2S.....	Електромагнитен вентил (горещ газ)
Y3S.....	Електромагнитен вентил (разтоварване на кръг)
Z1C~Z8C..... *.....	Противошумов филтър (феритна сърцевина)
Z1C~Z7C..... #.....	Противошумов филтър (феритна сърцевина)
Z1F~Z4F..... *.....	Противошумов филтър
Z1F~Z3F..... #.....	Противошумов филтър

Легенда на таблицата на частите

*	Само за модели V1
#	Само за модели Y1

Бележки

- 1 Тази електромонтажна схема се отнася само за външното тяло.
- 4 Вижте стикера на електромонтажната схема (върху гърба на предния панел) за указания за това как се използва BS1~BS5 и превключватели DS1-1, DS1-2.
- 5 Не работете с външното тяло с помощта на защитно устройство за късо съединение S1PH.
- 7 Вижте инструкциите за монтаж на свързващо окабеляване към управлението вътрешно тяло-външно тяло F1-F2.

9.3. Общ преглед на системата на окабеляването на място

(Вижте фигура 9)

- 1 Прекъсвач, управляван от утечен ток
- 2 Полеви предпазител
- 3 Дистанционно управление

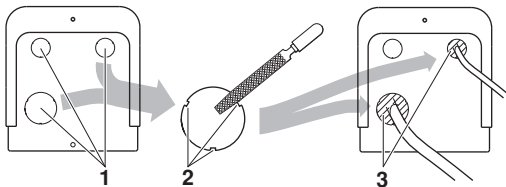
9.4. Препоръки за окабеляване на електрозахранването и окабеляване между телата

- Прекарайте захранващия кабел (включително заземяващия проводник и, ако е приложимо, кабела за нагревателя на долния панел) през изходния порт за захранването, намиращ се на предната, страничната или задната страна на външното тяло.
- Прекарайте управляващите проводници през изходния порт за кабелите, изходния порт за тръбите или пробития отвор, намиращ се на предната, страничната или задната страна на външното тяло. (Вижте фигура 8).

- A Посока назад
 - B Посока настрани
 - C Посока напред
- 1 Клемен блок за захранването (X1M)
 - 2 Управляващи проводници между телата
 - 3 Захранващ кабел със заземяващ проводник. (Осигурете необходимото разстояние между захранващия кабел и управляващите проводници).
 - 4 Скоба (доставка на място)
 - 5 Монтажна планка на спирателния клапан
 - 6 Захранващ кабел
 - 7 Заземяващ проводник (жълто/зелено)
 - 8 Фиксирайте управляващите проводници със скобата
 - 9 Клемен блок за управлението (X2M)
 - 10 Свързващ кабел за нагревателя на долния панел (само за ERRQ)

Предпазни мерки при пробиването на отвори за избиване

- За да избие отвор за избиване, ударете по него с чук.
- След като избие отворите, препоръчваме Ви да боядисате ръбовете и зоните около тях, като използвате резервната боя, за да предотвратите появата на ръжда.
- При прекарване на електрически кабели през пробитите отвори отстранете всякакви остри ръбове по краищата на отворите и обвийте кабелите с предпазна лента, за да ги предпазите от повреда.
- Ако има и най-малка възможност дребни животни да проникнат в системата през пробитите отвори, запушете отворите с опаковъчни материали (следва да се приготвят на място).



- 1 Пробит отвор
- 2 Остър ръб
- 3 Опаковъчни материали



- Използвайте защитна тръба за захранващите кабели.
- Когато вече сте извън модула, се уверете, че електрическите кабели за ниско напрежение (т.е. за дистанционното управление, между телата и т.н.) и кабелите за високо напрежение не преминават в близост едни до други, като разстоянието между тях трябва да е най-малко 50 mm. Близостта между тях може да причини електрически смущения, неправилно функциониране и повреди.
- Уверете се, че сте свързали захранващите кабели към клемния блок за захранването и сте ги фиксирали, както е описано в "9.4. Препоръки за окабеляване на електрозахранването и окабеляване между телата" на страница 17.
- Окабеляването вътре в модула трябва да се фиксира, както е описано в "9.4. Препоръки за окабеляване на електрозахранването и окабеляване между телата" на страница 17.
 - Фиксирайте кабелите със скобите така, че да не се допират до тръбите.
 - Уверете се, че кабелите и капакът на кутията с електрически елементи не се подават над корпуса и затворете плътно капака.

9.5. Спецификации на компонентите за стандартно окабеляване

За свързване на външното тяло трябва да се осигури захранваща верига (вижте таблицата по-долу). Тази верига трябва да бъде защитена от необходимите предпазни устройства, т.е. главен прекъсвач, бавнодействие предпазител на всяка фаза и прекъсвач, управляван от утечен ток.

	ERSQ_V1	ERRQ_V1	ERSQ_Y1	ERRQ_Y1
Фаза и честота	1N~ 50 Hz		3N~ 50 Hz	
Напрежение	220-240 V		380-415 V	
Препоръчителен предпазител, закупен от търговската мрежа	32 A		16 A	
Минимален ток на задействане на прекъсвача ^(a)	27 A	27,5 A	13,5 A	14 A
Секция на линията за управление	0,75~1,25 mm ²			
Тип кабел ^(b)	H05VV			

(a) Посочените стойности са максимални (за точни стойности вижте електрическите данни за комбинация с вътрешни тела).

(b) Само в изолирани тръби; ако тръбите не са изолирани, използвайте H07RN-F.

БЕЛЕЖКА



- Изберете захранващия кабел съгласно местните и национални нормативни уредби.
- Сечението на проводниците трябва да отговаря на изискванията на местното и национално законодателство.
- Спецификациите за свързването на място захранващ кабел и разклонителни кабели трябва да отговарят на изискванията на IEC60245.
- Прекъсвачът, управляван от утечен ток, трябва да бъде високоскоростен тип прекъсвач от 300 mA (<0,1 s).

- При свързването на захранващия кабел към клемния блок за захранването, фиксирайте здраво кабела със скоба, както е показано на фигура 8.



След приключване на електротехническите работи се уверете, че всяка електрическа част и клемна вътре в кутията за електрически части са съединени надеждно.

Само за модели V1: Оборудване, отговарящо на изискванията на EN/IEC 61000-3-12⁽¹⁾

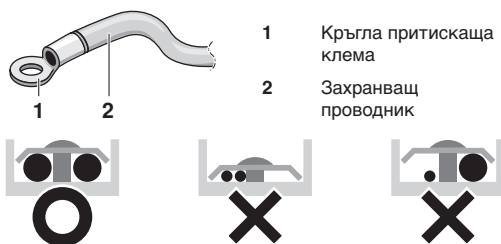


Препоръки при прекарване на захранващи кабели

Използвайте кръгли притискащи клеми за свързване към клемния блок за захранването.

Ако не разполагате с такива, следвайте инструкциите по-долу.

- Не съединявайте проводници с различни дебелини към клемния блок за захранването. (Хлабината на захранващите кабели може да доведе до прекомерно загряване.)
- Когато свързвате проводници с една и съща дебелина, спазвайте показаното на илюстрацията по-долу.



- За окабеляване използвайте специално предназначени за целта захранващ кабел и свържете здраво проводниците, след което ги фиксирайте, за да елиминирате влиянието на външното налягане върху клемите.
- Използвайте подходяща отвертка за затягане на клемните винтове. Отвертката с малка глава ще повреди главата на винта и ще направи правилното затягане невъзможно.
- Прекомерното натягане на клемните винтове може да ги скъса.
- Вижте таблицата по-долу за затягащия момент за клемните винтове.

Затягащ момент (N•m)	
M5 (Клемен блок за захранването/заземяващ проводник)	2,39~2,92
M4 (Екранирано заземяване)	1,18~1,44
M3,5 (Клемен блок за управляващите проводници)	0,79~0,97

Свързване към мрежата: Управляващи проводници



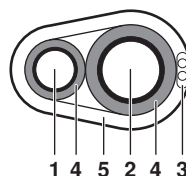
Спазвайте посочените по-долу лимити. Ако кабелите от модул до модул са извън тези лимити, възможно е неизправно функциониране на управлението.

Максимална дължина на проводниците: 300 m

Обща дължина на проводниците: 600 m

- Окабеляването от вътрешното тяло трябва да се свърже към клемите F1/F2 (Вход-Изход) на печатната платка във външното тяло.

- След прекарване на междумодулното окабеляване във вътрешното тяло, омотайте кабелите около тръбите за хладилен агент, като използвате залепваща лента, както е показано на илюстрацията.



- 1 Тръба за течност
- 2 Тръба за газ
- 3 Междумодулно окабеляване
- 4 Изолатор
- 5 Залепваща лента

За горното окабеляване винаги използвайте проводници с винилова изолация с екранировка от 0,75 до 1,25 mm² или кабели (2-жилни).

10. Пускане и конфигуриране

10.1. Проверки преди пускането на модула в експлоатация



- Уверете се, че прекъсвача на захранващото табло на инсталацията е изключен.
- Прикачете надеждно захранващия кабел.
- Подаването на захранване при отсъстваща N-фаза или неправилно съединена N-фаза ще повреди оборудването.

След монтажа проверете следните неща, преди да включите прекъсвача на захранването:

- 1 Транспортна подложка
Уверете се, че транспортната подложка е свалена от компресора.
- 2 Захранващи кабели и управляващи проводници
Използвайте специално предназначени за целта захранващи и управляващи кабели и се уверете, че окабеляването е извършено в съответствие описаните в настоящото ръководство инструкции, при спазване на електроинсталационните схеми и местните и национални разпоредби.
- 3 Размери на тръбите и изолация на тръбите
Уверете се, че монтираните тръби са с подходящите размери и че изолацията им е изпълнена правилно.
- 4 Допълнително зареждане с хладилен агент
Допълнителното количество хладилен агент, с което трябва да се допълни модула, следва да се запише на предоставения етикет "Добавен хладилен агент" и да се прикрепят отзад на предния капак.
- 5 Проверка на изолацията на главната захранваща верига
Като използвате мегаометър за 500 V, проверете дали съпротивлението на изолацията е 2 MΩ или повече при прилагане на напрежение 500 V DC между захранващите клеми и земя. Никога не използвайте мегаометър за измерване на кабели за управление.
- 6 Спирателни вентили
Уверете се, че спирателните вентили са отворени както от страната на течния, така и от страната на газообразния кръг.

(1) Европейски/Международен технически стандарт, който определя гранични стойности на хармонични съставляващи на тока, създавани от съоръжения, свързани към обществени захранващи системи ниско напрежение с входен ток >16 A и ≤75 A за фаза.

11. Пробна експлоатация и крайна проверка

11.1. Крайна проверка

Какво трябва да се провери	
Електрическо окабеляване Окабеляване между телата Заземяващ проводник	■ Съответства ли окабеляването на посоченото на електромонтажната схема? ■ Уверете се, че няма пропуснато окабеляване и че няма липсващи фази или обърнати фази. ■ Правилно ли е заземено външното тяло? ■ Правилно ли е окабеляването между външни тела, свързани в серия? ■ Има ли някъде разхлабени закрепващи винтове? ■ Е ли съпротивлението на изолацията най-малко 1 MΩ? - При измерване на изолацията използвайте мегаометър за 500 V. - Не използвайте мегаометър за вериги за ниско напрежение.
Тръбопровод за хладилния агент	■ Подходящ ли е размерът на тръбите? ■ Надеждно ли е закрепен изолационният материал за тръбопроводите? ■ Изолирани ли са както тръбите за течност, така и тръбите за газ? ■ Отворени ли са спирателните клапани както на тръбопровода за течност, така и на тръбопровода за газ?
Допълнителен хладилен агент	■ Записахте ли допълнителното количество хладилен агент и тръбния път на хладилния агент?

- Не забравяйте да извършите пробно пускане в експлоатация.
- За да предпазите компресора, трябва да включите електрозахранването 6 часа преди началото на пробната експлоатация.
- Не забравяйте да отворите напълно клапаните както на тръбопровода за течност, така и на тръбопровода за газ. Ако външното тяло работи със затворени спирателни клапани, компресорът ще се повреди.
- По време на пробна експлоатация никога не оставяйте външното тяло без надзор, когато предният панел е отворен.
- След монтажа извършете пробно пускане в експлоатация. Докато не се извърши пробна експлоатация, на дистанционното управление се показва кодът за грешка "U3" и модулът не може да работи.
- По време на изпитванията никога не подавайте налягане, по-високо от максимално допустимото налягане (както е обозначено върху табелката със спецификациите на външното тяло).
- Осигурете дневник.
В съответствие с изискванията на съответните национални и международни разпоредби може е необходимо воденето на дневник на оборудването, който да съдържа като минимум:
 - информация за поддръжката,
 - извършени ремонтни работи,
 - резултати от изпитвания/проверки,
 - периоди на простой,
 - ...В Европа необходимите указания за воденето на този дневник са дадени в EN378.

11.2. Пробно пускане в експлоатация

Извършете пробното пускане в експлоатация в съответствие с инструкциите за монтаж на вътрешното тяло, за да се гарантира, че всички функции и части работят нормално.

БЕЛЕЖКА



След като включите захранването, модулът не може да се пусне, докато не изгасне светодиодният индикатор за H2P инициализирането (максимум 12 минути).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Намиращите се под напрежение части могат лесно да се докоснат по случайност.

Никога не оставяйте модула без наблюдение по време на монтаж или обслужване, когато сервизният панел е свален.

БЕЛЕЖКА



Обърнете внимание, че по време на първото пускане на устройството необходимата консумирана мощност може да бъде по-висока от посочената на табелката със спецификациите на външното тяло. Това явление се поражда от компресора, който се нуждае от изтичането на период от 50 часа експлоатация преди достигане на равномерна работа и стабилна консумация на енергия.

12. Поддръжка и сервизно обслужване

12.1. Препоръки при сервизно обслужване



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: ТОКОВ УДАР



Внимание при извършване на сервизно обслужване на инверторното оборудване

- Не се допирайте до намиращите се под напрежение части в продължение на 10 минути след изключване на захранването, тъй като съществува опасност от високо напрежение.
- Освен това измерете точките, както е показано на **фигура 10**, с омметър и потвърдете, че напрежението на кондензатора в главния кръг е повече от 50 V DC.
- Преди извършване на работите по поддръжката се уверете, че захранването е изключено. Нагревателят на компресора може да работи дори и в режим на спиране.
- Обърнете внимание, че някои секции на блока с електрически компоненти са изключително горещи.
- За да предпазите печатната платка от повреда, първо елиминирайте статичното електричество чрез докосване с ръка на някоя метална част (напр. спирателен клапан). След това извадете конектора.
- След измерване на остатъчното напрежение извадете конектора на външния вентилатор.
- Внимавайте да не се допирате до токопроводящ участък.
- Външният вентилатор може да се върти поради наличие на силен вятър, което ще доведе до зареждане на кондензатора. Това може да причини токов удар.

След извършване на сервизното обслужване не забравяйте да свържете отново конектора на външния вентилатор. В противен случай цялата система може да излезе от строя.



Не поемайте рискове!

Преди извършване на сервизно обслужване докоснете с ръка някоя метална част (като например спирателния клапан), за да елиминирате статичното електричество и да предпазите печатната платка.

12.2. Работа в режим на сервизно обслужване

Ако е необходимо, извършете каквато и да е работа в режим на сервизно обслужване, като спазвате следните инструкции. За повече подробности вижте сервизното ръководство.

Задаване на режима

Зададеният режим може да се промени с бутона **BS1 MODE**, като се изпълни следната процедура:

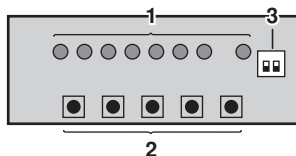
- **За задаване на режим 1:** Натиснете еднократно бутона **BS1 MODE**, светодиодният индикатор H1P не свети ●.
- **За задаване на режим 2:** Натиснете бутона **BS1 MODE** за 5 секунди, светодиодният индикатор H1P свети ☀.

Ако светодиодният индикатор H1P мига ⚡ и бутонът **BS1 MODE** се натисне еднократно, ще се установи режим 1.

БЕЛЕЖКА Ако се объркате в процеса на задаване на режим, натиснете бутона **BS1 MODE**. Така ще се върнете задаване на режим 1 (светодиодният индикатор H1P не свети).

Разположение на DIP-превключвателите, светодиодните индикатори и бутоните

- 1 Светодиоден индикатор H1P~H8P
- 2 Бутонни превключватели BS1~BS5
- 3 DIP-превключватели (не ги използвайте и не ги променяйте)



Състояние на светодиодния индикатор

В настоящите инструкции за монтаж състоянието на светодиодните индикатори се обозначава, както следва:

● ИЗКЛ. ☀ ВКЛ. ⚡ мига

Задаване на режима

- 1 Натиснете бутона **BS2 SET**, за да зададете необходимата функция (възстановяване на хладилен агент/вакуумиране) на **ON** (ВКЛ.).

Светодиодните индикатори H3P, H5P и H7P светят.

H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
☀	●	☀	●	☀	●	☀

- 2 Когато се натисне бутонът **BS3 RETURN**, светодиодните индикатори показват текущата настройка.
- 3 За да зададете тази функция на **ON** (ВКЛ.) или **OFF** (ИЗКЛ.), натиснете бутона **BS2 SET**, както е показано по-долу.

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
ON	☀	●	●	●	●	☀	●
OFF ^(a)	☀	●	●	●	●	●	☀

(a) Тази настройка = фабричната настройка

- 4 Натиснете бутона **BS3 RETURN** и настройката е зададена.
- 5 При повторно натискане на бутона **BS3 RETURN** започва работата според избраната настройка.

Метод на вакуумиране

Това вакуумиране на е необходимо при първоначалния монтаж. То е необходимо само за ремонтни цели.

- 1 Когато модулът не работи и е в режим на настройка 2, задайте необходимата функция (възстановяване на хладилен агент/вакуумиране) на **ON** (ВКЛ.).
 - След като сте задали тази настройка, не връщайте режима на настройка 2 в изходно положение, докато вакуумирането не приключи.
 - Светодиодният индикатор H1P свети и дистанционното управление показва **TEST** (пробна работа) и (външно управление) и работата ще бъде забранена.
- 2 Вакуумирайте системата с помощта на вакуумна помпа.

- 3 Натиснете бутона **BS1 MODE** и върнете режима на настройка 2 в изходно положение.

Метод за възстановяване на хладилния агент с апарат за пречистване/регенериране на хладилен агент.

- 1 Когато модулът не работи и е в режим на настройка 2, задайте необходимата функция (възстановяване на хладилен агент/вакуумиране) на **ON** (ВКЛ.).
 - Регулирайте вентили на вътрешното тяло и на външното тяло ще се отворят напълно и някои електромагнитни вентили ще се отворят.
 - Светодиодният индикатор H1P свети и дистанционното управление показва **TEST** (пробна работа) и (външно управление) и работата ще бъде забранена.
- 2 Възстановете хладилния агент, като използвате апарат за апарат за пречистване/регенериране на хладилен агент. За подробности вижте ръководството за експлоатация, доставено с апарата за апарат за пречистване/регенериране на хладилен агент.
- 3 Натиснете бутона **BS1 MODE** и върнете режима на настройка 2 в изходно положение.



ВНИМАНИЕ

Никога не изключвайте (ИЗКЛ.) захранването на външното тяло, докато хладилният агент се възстановява.

Ако захранването се изключи, електромагнитните вентили се затварят и хладилният агент не може да бъде източен от външното тяло.

Операция за изпомпване

Това устройство разполага с автоматична операция за изпомпване, която ще събере цялото количество хладилен агент от свързващите тръби и вътрешния модул във външното тяло. За да се предпази околната среда, не забравяйте да извършите следната операция за изпомпване при преместване или изхвърляне на външното тяло.



- Външното тяло е оборудвано с превключвател за ниско налягане или датчик за ниско налягане, за да се предпази компресора, като бъде изключен. Никога не съединявайте какъс превключвателя за ниско налягане по време на операцията за изпомпване!
- Не изпълнявайте операцията по изпомпването, ако тръбният път между външното тяло и вътрешното тяло е по-дълъг от 10 m. Това може да причини повреда на модула.

- 1 Включете главното захранване.
- 2 Уверете се, че спирателният клапан за течен хладилен агент е затворен, а спирателният клапан за газообразен хладилен агент е отворен (вижте "6.3. Указания за работа със спирателния клапан" на страница 10).
- 3 Превключете сервисния режим 2-61 от ИЗКЛ. на ВКЛ.
- 4 Компресорът и вентилаторът на външното тяло ще се включат автоматично. По време на операцията светодиодните индикатори показват хода на изпълнението, както е показано на илюстрацията.

Стъпка 1

Стъпка 2

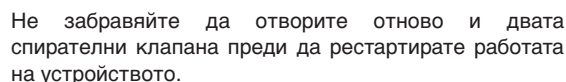
Стъпка 3

Стъпка 4

Стъпка 5

H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
●	☀	☀	☀	☀	☀	☀
●	☀	●	☀	☀	☀	☀
●	☀	●	●	☀	☀	☀
●	☀	●	●	●	☀	☀
●	☀	●	●	●	●	☀

- ## Бележки

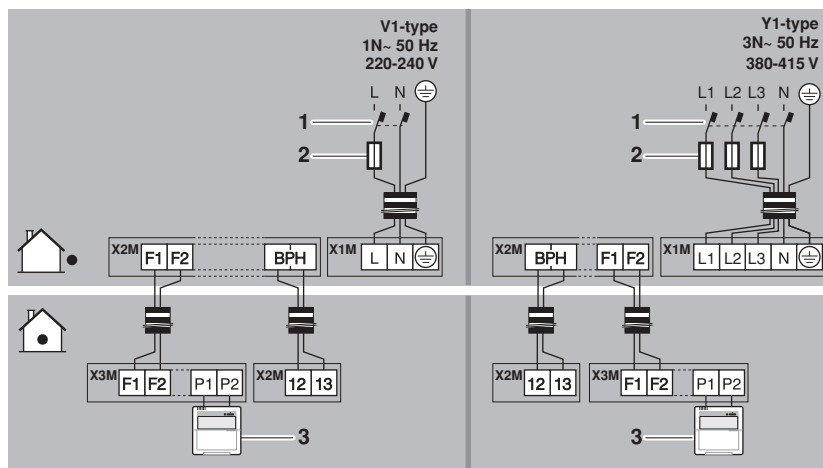
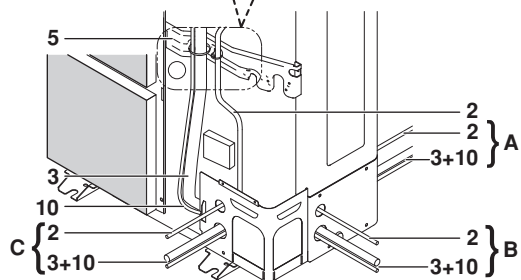
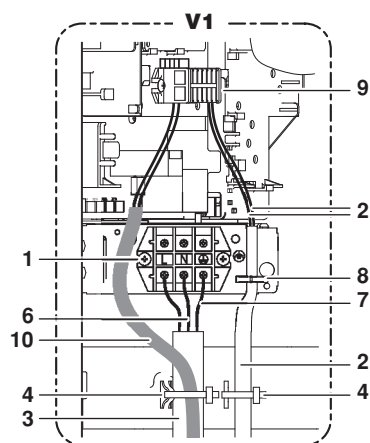
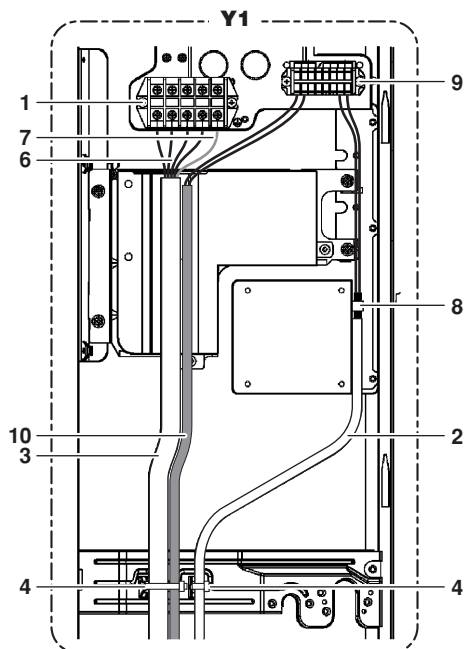


Демонтажът на агрегата, изхвърлянето/предаването за рециклиране на хладилния агент, на маслото и на други части трябва да се извършва в съответствие с изискванията на приложимото местно и национално законодателство.

14. Спецификации на продукта

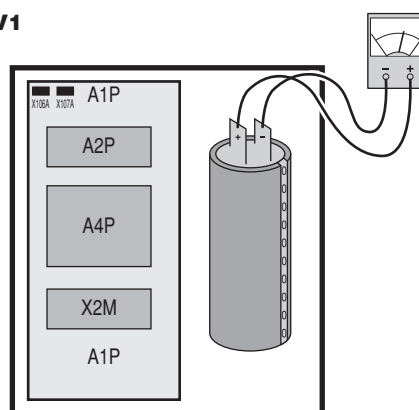
		Модел		
		011	014	016
Материал на корпуса		Боядисана галванизирана стомана		
Размери в х ш х д	(mm)	1345 x 900 x 320	1345 x 900 x 320	1345 x 900 x 320
Тегло	(kg)	120	120	120
Работен диапазон				
• отопление (мин./макс.)	(°C)	-20/20	-20/20	-20/20
• гореща вода за битови нужди (мин./макс.)	(°C)	-20/35	-20/35	-20/35
Тип масло за хладилен агент		Daphne FVC68D	Daphne FVC68D	Daphne FVC68D
Тръбно съединение				
• течност	(mm)	9,52	9,52	9,52
• газ	(mm)	15,9	15,9	15,9

		Модел					
		011		014		016	
		V1	Y1	V1	Y1	V1	Y1
Фаза		1N~	3N~	1N~	3N~	1N~	3N~
Честота	(Hz)	50		50		50	
Диапазон на напрежението							
• минимално	(V)	220/380		220/380		220/380	
• максимално	(V)	240/415		240/415		240/415	
Номинален работен ток	(A)	15,9	5,3	20,2	6,77	22,2	7,79

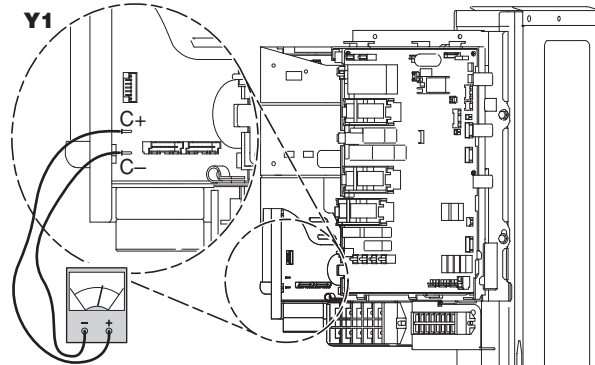


9

V1



Y1



8

10

NOTES

